No. WMD3-006-0

ラダープログラミング ツール

*Win*PLC for Ladder Motion®

【はじめに】
【システムディスクの構成】
【オンライン機能】
【オフライン機能】
【エラーメッセージ】

【取 扱 説 明 書】

第 2.30 版

２００２年６月２１日

Ladder Motion は(株)ダイナックスの登録商標です。

－ 目　　次 －

【１．はじめに】 1
【１．１．特徴】 1
【１．２．動作環境】 2
【１．２．１．ラダープログラムの大きさに対する制限】 2
【２．システムディスクの構成】 3
【２．１．フロッピーディスクの内容】 3
【２．２．インストール】 3
【３．基本操作と機能】 4
【３．１．起動と終了】 4
【３．２．初期設定】 5
【３．２．１．プロジェクトの概要】 5
【３．２．２．旧システム *Dyna*PLC で作成したプログラムの取り扱い】 5
【３．３．機能一覧】 6
【３．４．画面各部の構成と機能】 7
【４．オフライン機能】 15
【４．１．初期画面（プログラミング画面）】 15
【４．２．プロジェクト】 16
【４．２．１．プロジェクト新規作成】 16
【４．２．２．プロジェクトを開く】 17
【４．２．３．プロジェクトの保存】 18
【４．２．４．プロジェクトを閉じる】 19
【４．３．ラダープログラム】 20
【４．３．１．新規作成】 20
【４．３．２．読み込み】 21
【４．３．３．現在位置へ追加／最後に追加】 22
【４．３．４．ラダープログラムの保存】 23
【４．４．I/O コメント】 24
【４．４．１．I/O コメントの新規作成】 25
【４．４．２．I/O コメントの読み込み】 26
【４．４．３．I/O コメントの追加】 27
【４．４．４．I/O コメントの保存】 28
【４．４．５．I/O コメントのテキストファイルの形式】 28
【４．４．６．I/O コメントの編集】 29
【４．５．環境設定データ】 30
【４．５．１．環境設定データの編集】 31
【４．５．１．１．*Atom* 軸指定】 31
【４．５．１．２．MT1 設定】 32
【４．５．１．３．ユーザ定義データ】 33
【４．５．２．環境設定データの内容】 34
【４．６．各種リスト印刷】 37
【４．７．プログラミング画面（表示モード）】 38
【４．８．プログラミング画面（編集モード）】 39
【４．９．ライン接続】 43
【４．１０．ブロック編集操作】 44
【４．１１．コメント行の挿入】 45
【４．１２．行挿入／削除】 45
【４．１３．空列挿入／空列削除】 46
【４．１４．検索】 47
【４．１５．置換】 48
【４．１６．標準化】 48
【４．１７．プログラムチェック】 49
【４．１８．システムモード】 50
【４．１９．ウィンドウ（各種リスト表示）】 51
【４．１９．１．クロスリファレンスウィンドウ】 51
【４．１９．２．標準リレー使用状況ウィンドウ】 52

【４．１９．３．プログラムチェックウィンドウ】 53
【４．２０．オンライン切替え】 54
【４．２１．通信（ラダープログラム／環境設定データのダウンロード）】 55
【４．２２．通信（ラダープログラム／環境設定データのアップロード）】 56
【４．２３．通信経路設定】 57
【４．２４．ウィンドウオプション】 58
【４．２５．バージョン情報】 58
【４．２６．終了】 59
【５．オンライン機能】 60
【５．１．ターゲット情報】 60
【５．２．設定値の調整機能】 61
【５．３．モニタリング】 63
【５．４．I/O 編集】 64
【５．５．オフライン切替え】 66
【６．エラーメッセージ】 67

※この取扱説明書に記載されている内容は、製品改良のため予告なく変更する場合があります。
※この取扱説明書に記載されている図のその操作における部分以外は実際の画面と異なることがあります。

【１．はじめに】

***Win*PLC**は、モータ制御、モーション制御にラダープログラミングを利用する小型、省配線型、シリアル通信型高性能モーションシステム（Ladder Motion）のためのパソコン用ソフトウェアです。Ladder Motionシステムでは、シリアル通信型高性能ラダーモーションコントローラ**LMC**基板に入れられたユーザ作成のラダープログラムを、ラダーモーションエンジンが解釈・実行して、I/O制御やモータ制御を行います。

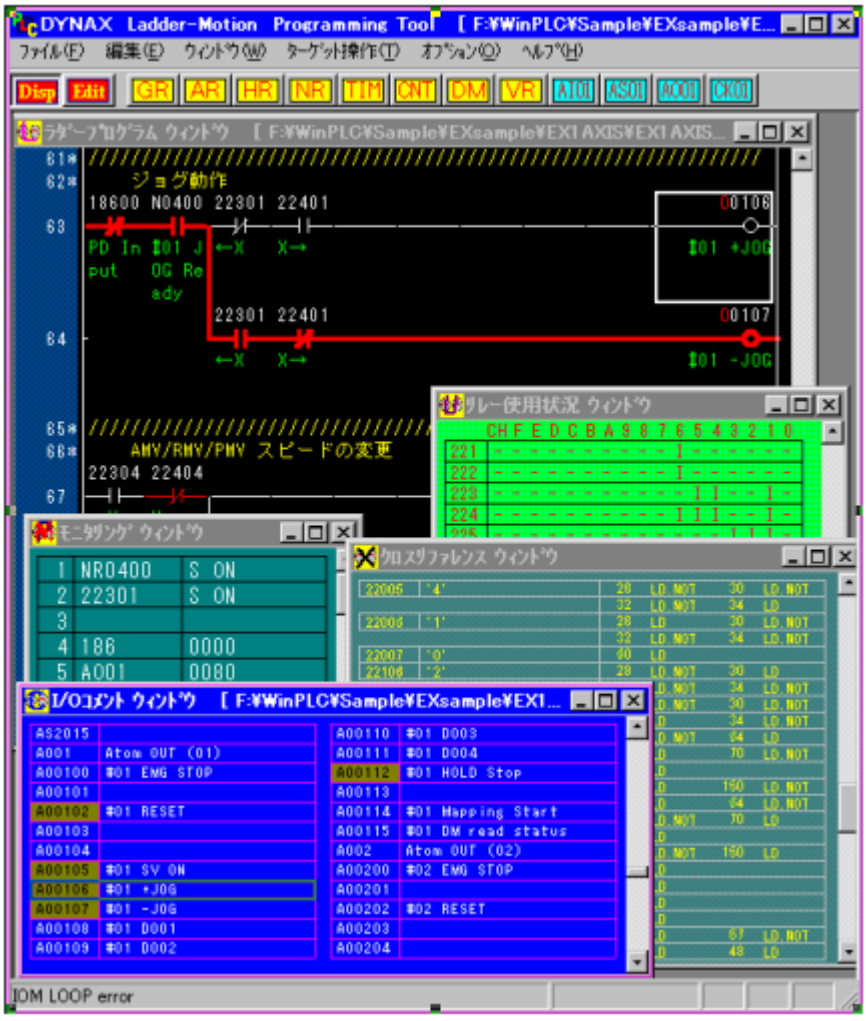
***Win*PLC**には以下の機能があります。

- Ladder Motion で実行するラダープログラムの編集
- Ladder Motion で実行するラダープログラムの **LMC** 基板へのローディング
- Ladder Motion で実行しているラダープログラムのオンラインモニタ
- Ladder Motion で使用するサーボドライバ等、各種パラメータの編集
- Ladder Motion で使用するサーボドライバ等、各種パラメータの **LMC** 基板との通信
- 環境設定

***Win*PLC** は従来 DOS 版として提供させて頂いております ***Dyna*PLC** を Windows 対応版としてリニューアルしておりますので、操作性と分かり易さが一段と充実したものになっております。

【１．１．特徴】

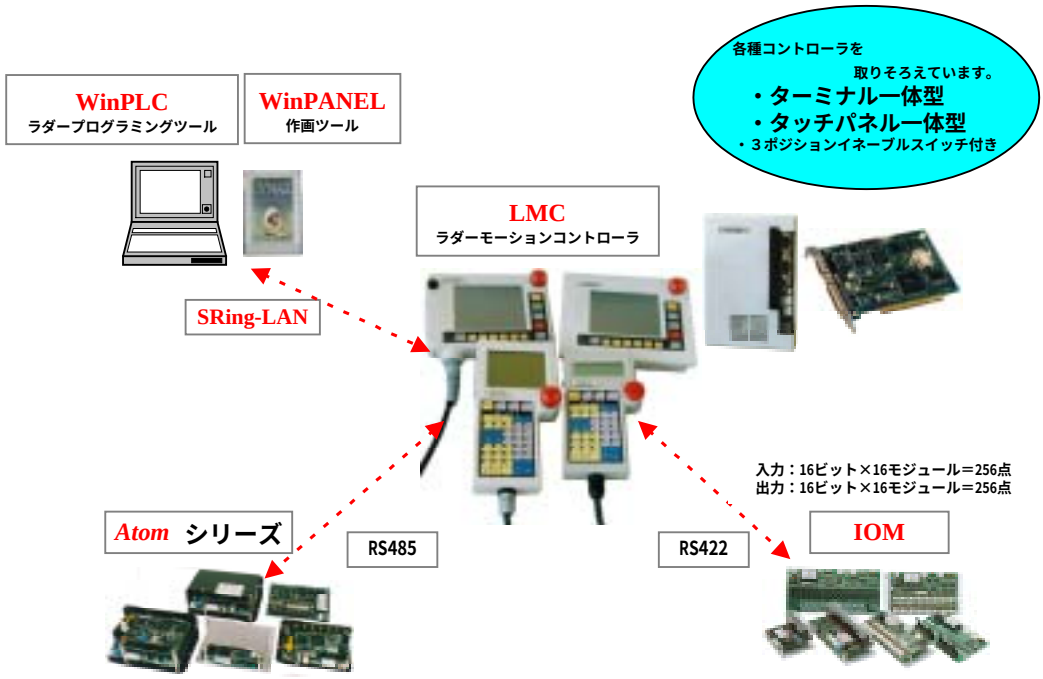
・表示されているラダープログラムのリレー、チャネルにカーソルを当て右ボタンをクリックすることにより検索や設定値の変更が簡単に行えます。（設定値変更はオンライン時）
・ツールバーには現在アクティブになっている機能ウィンドウに有効なツールボタンが表示され、それをクリックすることでそれぞれの機能を実現することが出来ます。
・マウスによる操作は勿論、従来の ***Dyna*PLC** で使用されたキー入力もそのまま操作可能です。
・複数ウィンドウにより同時に複数の機能を実行表示する事が出来ます。
・各ウィンドウは互いに関連しており１つのウィンドウを操作することにより表示された他のウィンドウが変化します。
・各機能ウィンドウは、“ATL”+“←”と“ATL”+“→”で動的にそのフォントサイズを変更することが出来ます。（各ウィンドウの色変更等はメニュー［**ウィンドウオプション**］で行えます。）



【１．２．動作環境】

パソコン	機種	Windows パソコン
	通信ポート	①**RS232C**（9600、19200 ボーをサポートするもの） ②パソコンのバスに挿入されている場合は、共有メモリーによる高速通信が可能です。 ③別売りの **CBIC-MFC**(**PCMCIA**)カードを使用すれば高速通信(**2.5Mbps**)が可能です。

Ladder Motion システムでは、①**RS232C** 通信や②共有メモリー経由（パソコン等のバスに挿入して使用する場合）などにより行うことができます。別売りの **CBIC-MFC**(**PCMCIA**)カードを使用することにより③**SRing-LAN** による高速通信が可能です。**2.5Mbps** の高速シリアル通信を行いますので、作成したラダープログラムのダウンロードが高速であるにとどまらず、オンラインモニタリングが高速に行われ、リレーの ON/OFF 等がリアルタイムに忠実に反映されます。



【１．２．１．ラダープログラムの大きさに対する制限】

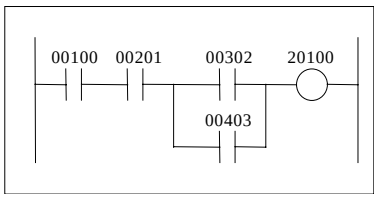
***Win*PLC** において記述されたラダープログラムは、一旦**ニモニック命令**の列（中間形式）に変換され、ladder Motion に送られます。ladder Motion では、この**ニモニック命令**の列を実際に実行出来る形の命令列（実行形式）に変換（コンパイル）して実行します。これにより実行の高速化を実現しています。

***Win*PLC**、**LMC** においては、ラダープログラム及び、変換された**ニモニック命令**の列を保存する領域は十分に確保していますが、**LMC** でコンパイルした命令列の格納領域の大きさには制限があり、これにより記述出来るラダープログラムの大きさが制限されます。

すなわち ***Win*PLC** で入力したラダープログラムは、各**ラダー命令**を**ニモニック命令**（中間形式）に変換し、さらに **LMC** でコンパイルされた命令列（実行形式）の各命令のワード数の合計を計算し、それが以下の条件を満足する必要があります。

総ワード数：各 LMC の制限値≧ラダープログラム上の各命令のワード数の合計

【例】



		ワード数
LD	00100	12
AND	00201	10
LD	00302	12
OR	00403	10
AND.LD		6
OUT	20100	22
	合計	７２ワード

【２．システムディスクの構成】

【２．１．フロッピーディスクの内容】

***Win*PLC** のシステムフロッピーディスクには次のものが含まれています。

1. **WinPLC.lzh** ： ***Win*PLC** の実行環境を圧縮してあります。適当なフォルダに解凍してご使用ください。
2. **DPRAM ドライバ.lzh** ： ***Win*PLC** の実行に必要な **DLL** ライブラリファイルを圧縮してあります。**Window** フォルダ下の **System** フォルダに **2** 個の **DLL** ファイルをコピーするか、**WinPLC.exe** のある上記実行環境のフォルダにコピーしてご使用ください。（この **DLL** ファイルは、変更されることはありませんので１度コピーしておくと以後この作業は必要ありません。）
3. サンプルプログラム
4. インストール説明書

【２．２．インストール】

1. 「**WinPLC .lzh**」をご使用になる **Windows** マシンの適当なフォルダに解凍してください。ルートフォルダ上に解凍していただくと「**WinPLC**」というフォルダに展開されます。
2. 「**DPRAM ドライバ.lzh**」を解凍すると「**DPRAM ドライバ**」というフォルダに ***Win*PLC** を実行するために必要な２個の **DLL** ファイルが作られます。
3. この２個の **DLL** ファイルを Window フォルダ下の System フォルダにコピーするか、**WinPLC.exe** のある上記実行環境のフォルダ「**WinPLC**」にコピーしてご使用ください。
   この時点で「**DPRAM ドライバ**」フォルダは必要ありませんので削除していただいて結構です。

上記インストールが終わりますと出来あがった「**WinPLC**」フォルダに以下のファイルが作成されます。

- **WinPLC.EXE** ：***Win*PLC** 実行プログラム
- **WinFics003.EXE** ：***Win*PLC** システムモード実行プログラム
  （**WinPLC.EXE** と同じフォルダに置いてください）
- **WinPLC.HLP** ：HELP ファイル
- **WinPLC_ins.HLP** ：ファンクション命令 HELP ファイル
- **WinPLC_std.rem** ：Ladder Motion 標準リレーコメントファイル

4. サンプルラダープログラムの解凍
   サンプルラダープログラムの自己解凍形式プログラム **(SAMPLE.EXE)**を作業するフォルダにコピーして実行してください。
   ファイルはそのフォルダの下に **SAMPLE** というフォルダ名で解凍されます。

   注. サンプルプログラムは主にLadder Motionシステムの特徴であるモータ制御を行うサンプルがプロジェクト形式で入っています。

【３．基本操作と機能】

【３．１．起動と終了】

〔起動〕

インストールされたフォルダにある **WinPLC.EXE** を実行することにより起動されます。
起動時の下記設定値／情報は、前回終了時の情報をレジストリから復帰し起動します。

レジストリに保存され、起動時に復帰される情報

- **通信経路情報**
  【４．２３．通信経路設定】で通信経路を設定し、**LMC** との通信を可能にしてください。
- **ウィンドウ設定情報**
  各機能のフォントや色等の設定を行い好みの表示画面を作成できます。指定した設定は常に反映されます。（**【４．２４．ウィンドウオプション】**参照）
- **カレントプロジェクトデータ／情報**
  ・ラダープログラムの読み込み
  ・I/0 コメントデータの読み込み
  ・環境設定データの読み込み
  ・システムモードで編集されるシステムパラメータ類は、システムモード中に保存復帰されます。

〔終了〕

［ファイルー終了］を選択するか、右上端の をクリックして下さい。
***Win*PLC** を終了する時、上記情報をレジストリに保存し、次回起動時のデータとします。
変更されたデータ（ラダープログラム、I/0 コメントデータ、環境設定データ）が保存されていない場合保存問い合わせを行います。

【３．２．初期設定】

【３．２．１．プロジェクトの概要】

プロジェクトとは、Ladder Motion システムにおいて動作させるためのデータ（ラダープログラム、システムパラメータ、環境設定データ等）を一括して扱うための単位でプロジェクト名によるアクセスにより上記データを一括してロード／セーブする事が出来ます。（個々のファイルを単独でロード／セーブする事もできます。）詳細は**【４．２．プロジェクト】**をご参照ください。

〔プロジェクトの構成〕

プロジェクトは、プロジェクト名で識別されるプロジェクトフォルダと、そのフォルダ下に保存されるデータファイルで構成されデータファイル名は、プロジェクト名に決められた拡張子を付加したものです。
従って、プロジェクト名＝プロジェクトフォルダ名＝データファイル名の関係になっているためデータファイル名が別の名前になっている場合、プロジェクト名による一括読み込みを行うことは出来ません。
この場合、起動後、個別に読み込むことでカレントプロジェクトのデータとして扱うことが出来ます。

〔プロジェクト〕

プロジェクトフォルダ ──データファイル──┬──プロジェクトファイル(.INI)
├──ラダープログラム(.DAT)
├──I/O コメントデータ(.REM)
├──環境設定データ(.ENV)
├──システムパラメータ(.PAR)
├──PD データ(.PD)
└──Atom パラメータ(.ATM)

〔プロジェクトの作成〕

プロジェクトは、プロジェクト保存を行うことにより作成されます。
［プロジェクトの新規作成］では、これから扱うカレントプロジェクトのデータ領域を初期化し新規にデータを作成し始めるときに行います。（**［プロジェクトを閉じる］**を実行しても**［プロジェクトの新規作成］**状態となります。）
この時点では、プロジェクトフォルダのみ作成し、データ類は書き込まれていません。**［プロジェクト保存］**で書き込みます。
［プロジェクトを開く］でカレントプロジェクトとして各データをローディングした場合、**［プロジェクトの保存］**か、個々のデータ保存機能で保存してください。

【３．２．２．旧システム *Dyna*PLC で作成したプログラムの取り扱い】

プロジェクトフォルダのデータファイルとして下記ファイルを格納することにより、そのまま ***Win*PLC** で使用できます。

- ラダープログラム(.DAT)
- I/O コメントデータ(.REM)
- 環境設定データ(.ENV)
- システムパラメータ(.PAR)
- PD データ(.PD)
- Atom パラメータ(.ATM)

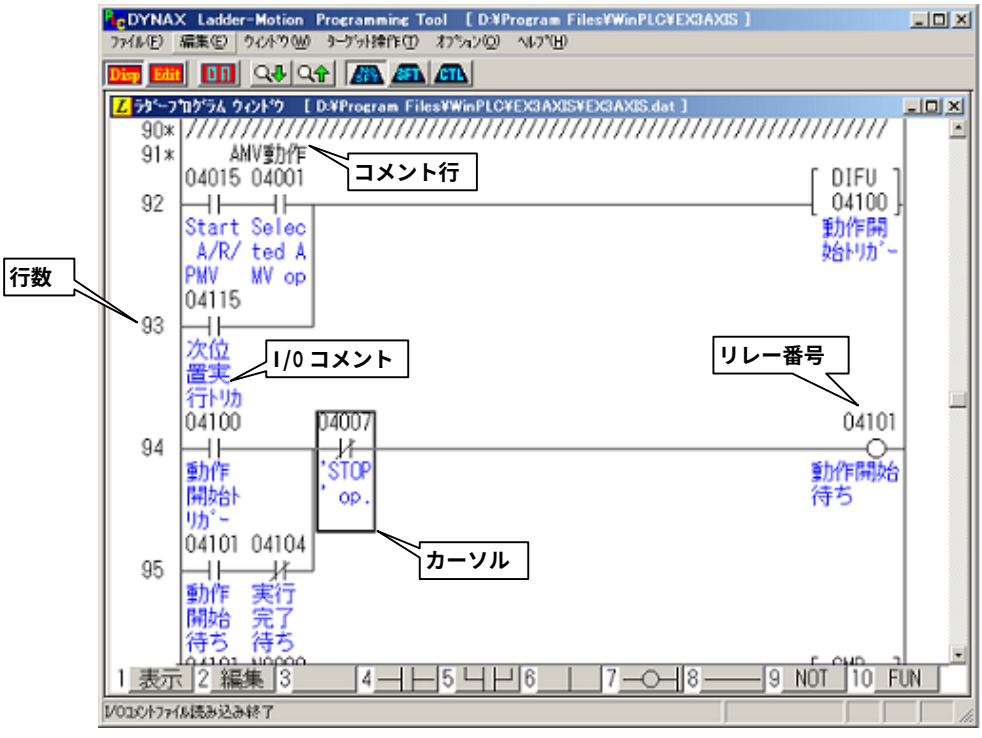
【３．３．機能一覧】

オフライン	プロジェクト操作	新規作成	
		開く	
		保存	
		閉じる	
	プログラミング	プログラムセーブ	
		プログラムロード	新規作成
			読み込み
			現在の位置へ追加
			プログラムの最後に追加
			ニモニックオブジェクトの読み込み
			保存
		検索	
		置換	
		ブロック編集	ブロック移動
			ブロック複写
			ブロック削除
		ライン接続	
		プログラムチェック	
	印刷	ラダープログラム印刷	
		ニモニックプログラム印刷	
		リレー使用状況印刷	
		クロスリファレンス印刷	
		I/O コメント印刷	
	ウィンドウ（各種リスト表示）	ラダープログラム	
		I/O コメント	
		クロスリファレンス	
		リレー使用状況	
		プログラムチェック	
	I/O コメント	読み込み	
		追加（追加）	
		追加（上書き）	
		追加（標準リレーコメント）	
		保存	
	通信	ダウンロード	ラダープログラム
			環境設定データ
		アップロード	ラダープログラム
			環境設定データ
	オンライン切替え		
	システム	システムパラメータ設定	ダウンロード
			アップロード
		環境設定データ	
		通信経路設定	
		バージョン情報	
		終了	
オンライン	モニタリング	I/O モニタ	
		ターゲット情報	
		I/O 編集	
	表示／編集	表示モード	
		編集モード	
	オンライン調整		
	通信	ダウンロード	ラダープログラム
		アップロード	ラダープログラム
			環境設定データ
	オフライン切替え		
	システム設定		

【３．４．画面各部の構成と機能】

■***Win*PLC** の画面について説明します。

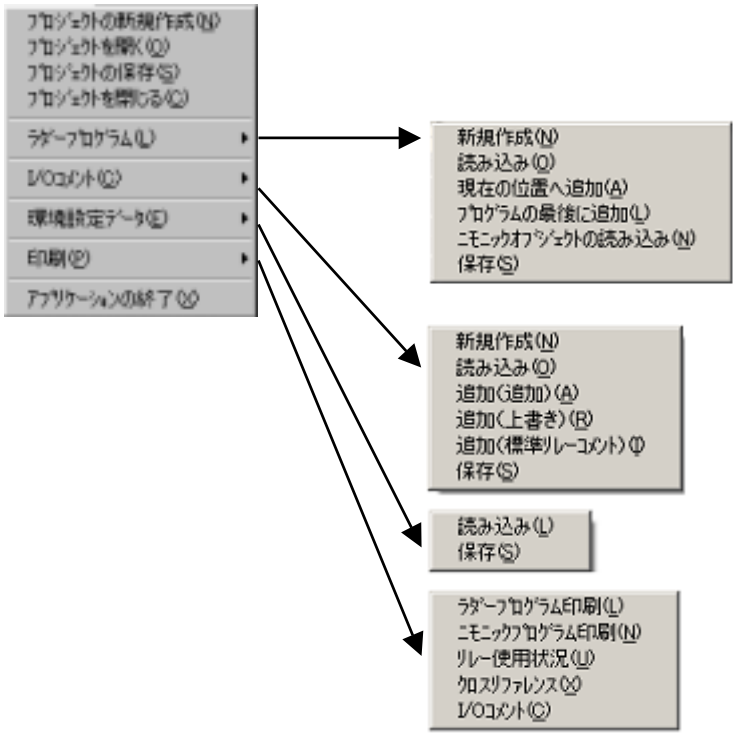
■ラダーウィンドウについて説明します。



（1）メニューバー

メニューバーから ***Win*PLC** のメニューにアクセスできます。

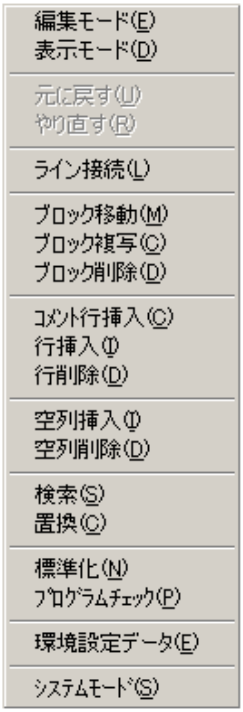
■ファイル（F）



［ファイル］メニュー

- **［プロジェクトの新規作成］**：プロジェクトの新規作成
- **［プロジェクトを開く］**　：既存プロジェクト読み込み
- **［プロジェクトの保存］**　：カレントプロジェクト保存
- **［プロジェクトを閉じる］**　：カレントプロジェクト廃棄
- **［ラダープログラム］**
  - 新規作成　：ラダープログラム領域初期化
  - 読み込み　：現在のプログラムを破棄し、読み込み
  - 現在のカーソル位置へ追加
  - プログラムの最後に追加
  - ニモニックオブジェクトの読み込み：ニモニックオブジェクトの読み込みとラダープログラムへの変換
  - 保存
- **［I/0 コメント］**
  - 新規作成　：I/0 コメント領域初期化
  - 読み込み　：現 I/0 コメントを破棄し、読み込み
  - 追加（追加）　：登録されていないコメントのみ追加
  - 追加（上書き）　：登録されている場合、置き換え
  - 追加（標準リレーコメント）：Ladder Motion システムでの標準リレーコメントを追加読み込み
  - 保存
- **［環境設定データ］**
  - 読み込み
  - 保存
- **［印刷］**
  - ラダープログラム印刷
  - ニモニックプログラム印刷
  - リレー使用状況
  - クロスリファレンス
  - I/0 コメント
- **［アプリケーションの終了］**

■編集（H）



［編集］メニュー

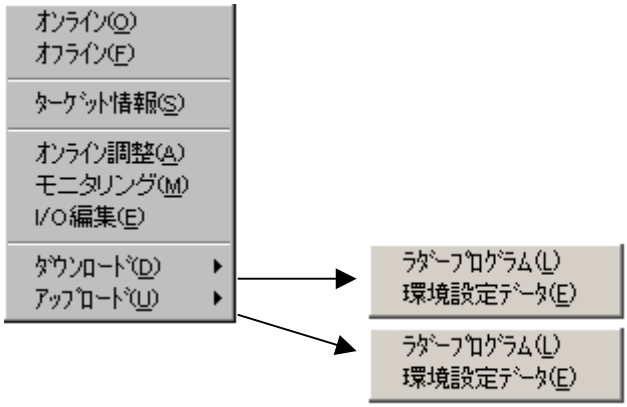
- **［編集モード］**
- **［表示モード］**
- **［ライン接続］**：開始、終了位置を指定しての接続
- **［ブロック移動］**：開始、終了、移動先を指定しての移動
- **［ブロック複写］**：開始、終了、複写先を指定しての複写
- **［ブロック削除］**：開始、終了位置を指定しての削除
- **［コメント行挿入］**
- **［行挿入］**：空のラダー行の挿入
- **［行削除］**：行の削除
- **［空列挿入］**：現在カーソルのあるブロックを対象に現在のカーソル位置に１列挿入
- **［空列削除］**：現在カーソルのあるブロックを対象に現在のカーソル位置が全て空列なら１列削除
- **［検索］**
- **［置換］**
- **［標準化］**：空行や、空列を削除
- **［プログラムチェック］**：ラダープログラムのエラーチェック
- **［環境設定データ］**：環境設定データ編集
- **［システムモード］**：システムパラメータの編集と、LMC とのアップ／ダウンロード

■ウィンドウ（W）

［ウィンドウ］メニュー

- **［重ねて表示］**：現在開かれているウィンドウを全てずらしながら表示
- **［上下に並べて表示］**：現在開かれているウィンドウを全て上下に表示
- **［左右に並べて表示］**：現在開かれているウィンドウを全て左右に表示
- **［ラダープログラム］**：ラダープログラムウィンドウを最上位に表示
- **［Ｉ／Ｏコメント］**：Ｉ／Ｏコメントウィンドウを最上位に表示
- **［クロスリファレンス］**：クロスリファレンスウィンドウを最上位に表示
- **［リレー使用状況］**：リレー使用状況ウィンドウを最上位に表示
- **［プログラムチェック］**：プログラムチェックウィンドウを最上位に表示

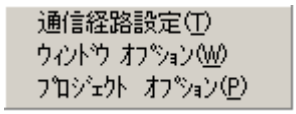
■ターゲット操作（T）



［ターゲット操作］メニュー

- **［オンライン］**
- **［オフライン］**
- **［ターゲット情報］**：ターゲットの動作状態を表示
- **［オンライン調整］**：リレー／チャネル、タイマ／カウンタの設定値等の調整
- **［モニタリング］**：リレーの強制設定
- **［Ｉ／Ｏ編集］**：リレー／チャネルの監視、変更
- **［ダウンロード］**
  - ラダープログラム
  - 環境設定データ
- **［アップロード］**
  - ラダープログラム
  - 環境設定データ

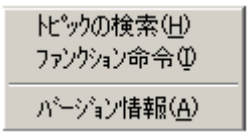
■**オプション（O）**



［オプション］メニュー

- **［通信経路］**：通信経路の設定
- **［ウィンドウオプション］**：各ウィンドウのフォント、色の設定
- **［プロジェクトオプション］**：システムモード切替え

■**ヘルプ（H）**



［ヘルプ］メニュー

- **［トピックの検索］**：本システムの操作説明
- **［ファンクション命令］**：ラダー命令の説明
- **［バージョン情報］**

（2）ツールバー

選択した機能により異なるツールバーが表示されます。ここではラダープログラミング画面のツールバーについて説明します。

Disp	プログラミング画面の**表示モード**の選択。	
Edit	プログラミング画面の**編集モードの**選択。	
On	オンラインモードの選択。	
	次サーチ（サーチ動作中であること）	
	前サーチ（サーチ動作中であること）	
	編集モードにおける通常のファンクションを選択。	ファンクションキーボタンの状態を表します。
SFT	編集モードにおける **SHIFT ボタン**を押した時のファンクションを選択。	
CTL	編集モードにおける **CTRL ボタン**を押した時のファンクションを選択。	

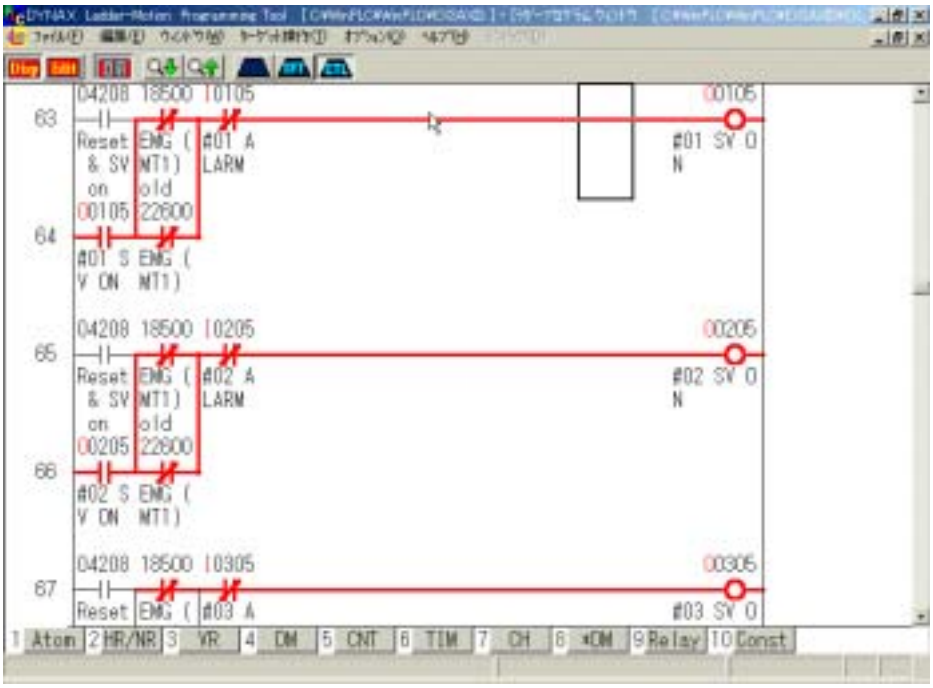
（3）ラダープログラム表示／編集領域

ラダープログラムの表示、編集領域です。

ラダープログラムの編集時、**ラダーカーソル**（埋め込み位置を示す矩形、**【４．７．プログラミング画面（表示モード）】**参照）を希望の位置に移動して**ラダー記号キー**（**ファンクションキー**に割り当てられています）を押せば、指定したラダー記号がその位置に埋め込まれます。

ラダーウィンドウの下に表示されているファンクションキーボタンをマウス（左）クリックすることでも埋め込むことができます。

オンラインモニタリング時は、表示されているラダープログラムのリレーの状態をオンラインで読み込み、対応するリレーを赤(ON)／白(OFF)で表示します。母線（左端）から右端までの経路が全て赤(ON)であるとその経路は赤太線で表示されます。



母線（左端）から右端までの経路が全て赤(ON)であるとその経路は赤太線で表示されます

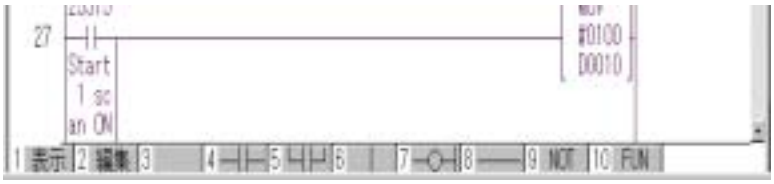
（4）**ファンクションキーボタン表示行**

メニュー選択モード以外のとき、有効な**ファンクションキー**を表示します。

ボタンや

ボタンを押すと、それぞれのボタンに割り当てられた機能が表示されます。
当該ファンクションキーを押すことや表示されているボタンをマウスでクリックすることにより、命令の埋め込みや検索を行うことができます。
（機能によっては、有効でないボタンを表示することもあります。）

オフラインでの通常状態



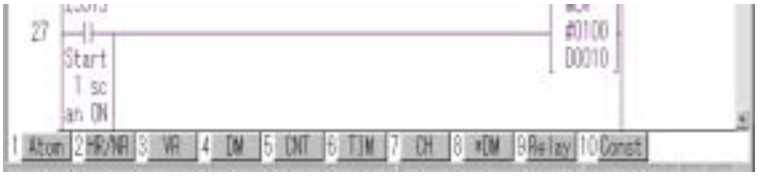
表示モード：接点・命令の検索
編集モード：接点・命令の埋め込み

オフラインで SHIFT ボタンを押した状態

表示モード：接点・命令の検索
編集モード：接点・命令の埋め込み

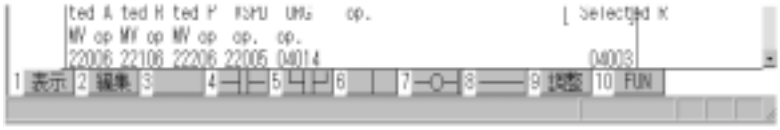
ファンクションキーボタン

オフラインで CTL ボタンを押した状態



表示モード：接点の検索
編集モード：リレー種別の指定／変更

オンラインモードでの通常状態



表示モード：接点・命令の検索
F9 はリレーや設定値の調整を機能に使用
編集モード：接点・命令の埋め込み

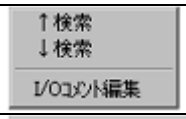
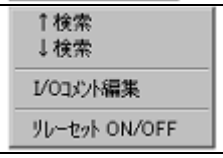
（5）ショートカットキーの機能

ラダープログラムウィンドウでは、下記のショートカットキーが使用できます。

キー	機能	備考
CTRL+O	オンライン／オフラインモード切替え	
CTRL+N	次サーチ	サーチ動作中であること
CTRL+P	前サーチ	サーチ動作中であること
CTRL+B	ブロック複写の開始点指定 （終了点／複写先は CTRL+B）	編集中
CTRL+E	ブロック移動の開始点指定 （終了点／複写先は CTRL+B）	編集中
CTRL+D	ブロック削除の開始点指定 （終了点は CTRL+B）	編集中
CTRL+C	カーソルの示すリレー／チャンネルの I/O コメント入力	
CTRL+L	ライン接続	編集中
ALT+F4	アクティブウィンドウの消去	

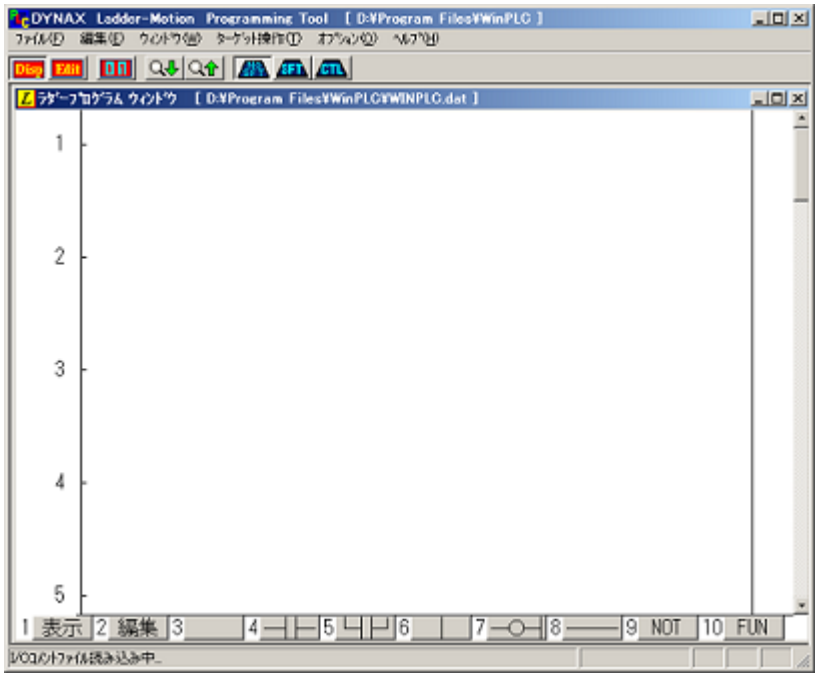
（6）マウス右クリックによる機能

ラダープログラムウィンドウでは、表示されているラダープログラムの各リレーや、ファンクション命令のオペランドで使用されているチャネルにマウスを当て右クリックすると、ポップアップメニューが表示され検索や、I/0 コメントの入力、オンラインモードでは、リレーや、チャネル値、タイマ／カウンタの設定値の変更を行うことが出来ます。

操作ウィンドウ		ラダープログラムウィンドウに対する機能
ラダープログラムウィンドウ	オフライン	
	オンライン	

【４．オフライン機能】

【４．１．初期画面（プログラミング画面）】

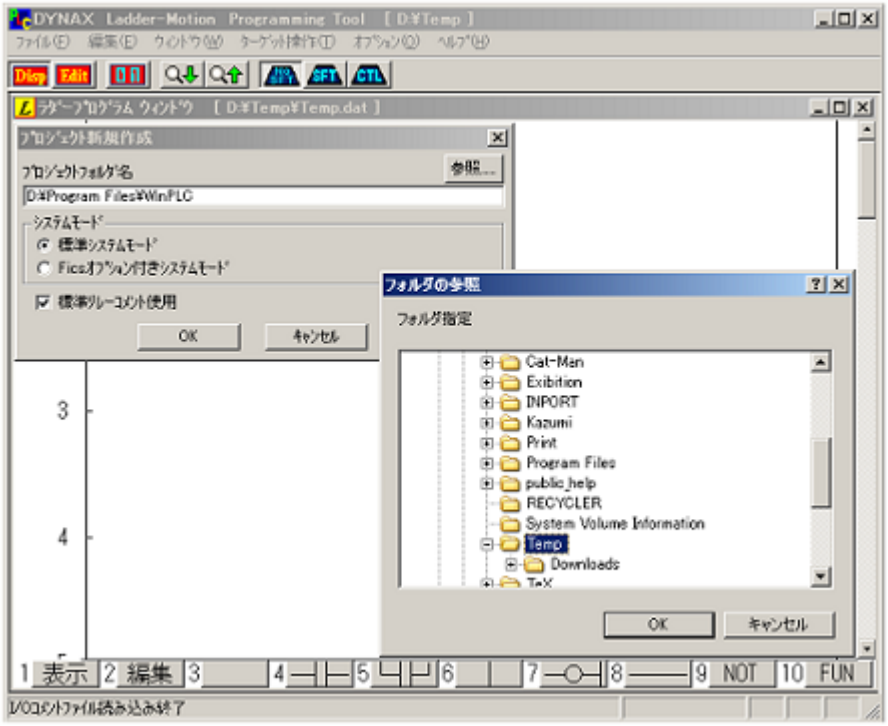


- **WinPLC** を初めて起動した際やラダープログラムが全く入っていない状態での起動画面では、ラダープログラム表示／編集領域に何も表示されません。
  初めて **WinPLC** を起動した場合、または新たにプロジェクトを開始する場合は**【４．２．１．プロジェクトの新規作成】**を行ってください。
  作成してあるプログラムを読み込みたいときは**【４．２．２．プロジェクトを開く】**を参照してください。
- ２度目の起動からは前回指定したラダープログラムを表示します。

【４．２．プロジェクト】

【４．２．１．プロジェクト新規作成】

［ファイル］
　｜
［プロジェクトの新規作成］

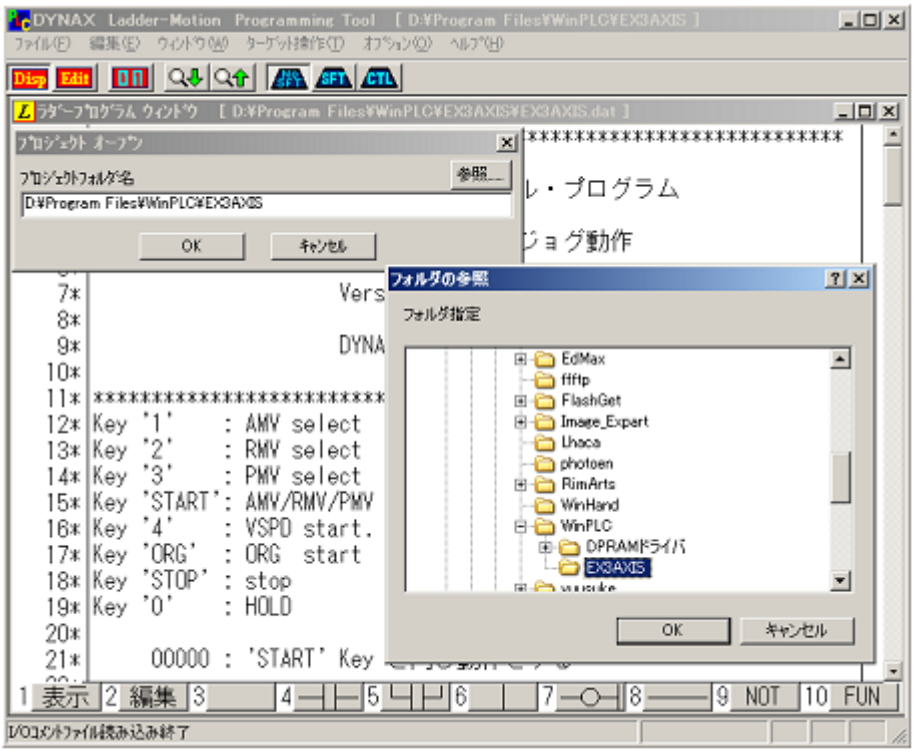


初めて **WinPLC** を起動した場合、または新しいプログラムを作成する場合は、**プロジェクトの新規作成**を行ってください。
参照ボタンからプロジェクトを作成したいフォルダを指定し、**標準システムモード**／**Fics オプション付きシステムモード**のどちらかを選択してください（**通常標準システムモード**）。

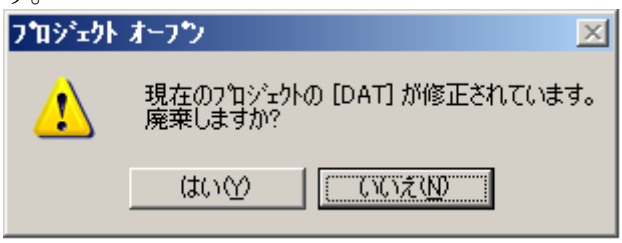
（注）参照ボタンにより表示される**フォルダ参照ウィンドウ**で表示選択されたフォルダは既に存在するプロジェクトフォルダです。新規作成する場合、新規プロジェクトを保存するための親フォルダを指定し、プロジェクトフォルダ名入力でプロジェクト名を追加することで新規プロジェクトが作成できます。

【４．２．２．プロジェクトを開く】

［ファイル］
　　|
［プロジェクトを開く］



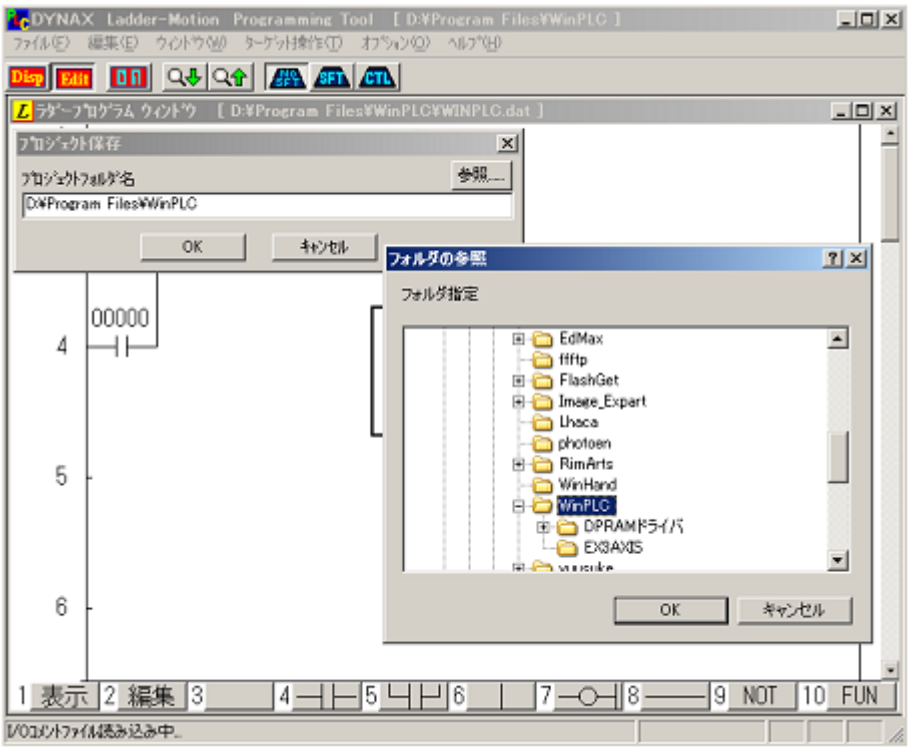
　作成してあるプログラムを **WinPLC** に読み込みます。
参照ボタンから対象プログラムの入っているフォルダを指定してください。
現在作業中のプログラムが変更されていた場合には、オープンダイアログを開く前に警告が表示されます。



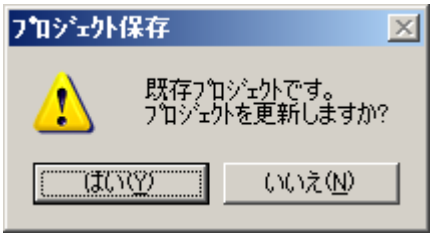
『はい』を選ぶと現在のプログラムは破棄され、プロジェクトオープンダイアログが表示されます。
『いいえ』を選ぶとラダープログラム表示画面へ戻ります。

【４．２．３．プロジェクトの保存】

［ファイル］
　｜
［プロジェクトの保存］



　作成したプログラムを保存します。
参照ボタンから保存先のプロジェクトフォルダを指定してください。
既存のプロジェクトに上書きする場合は確認のメッセージが表示されます。

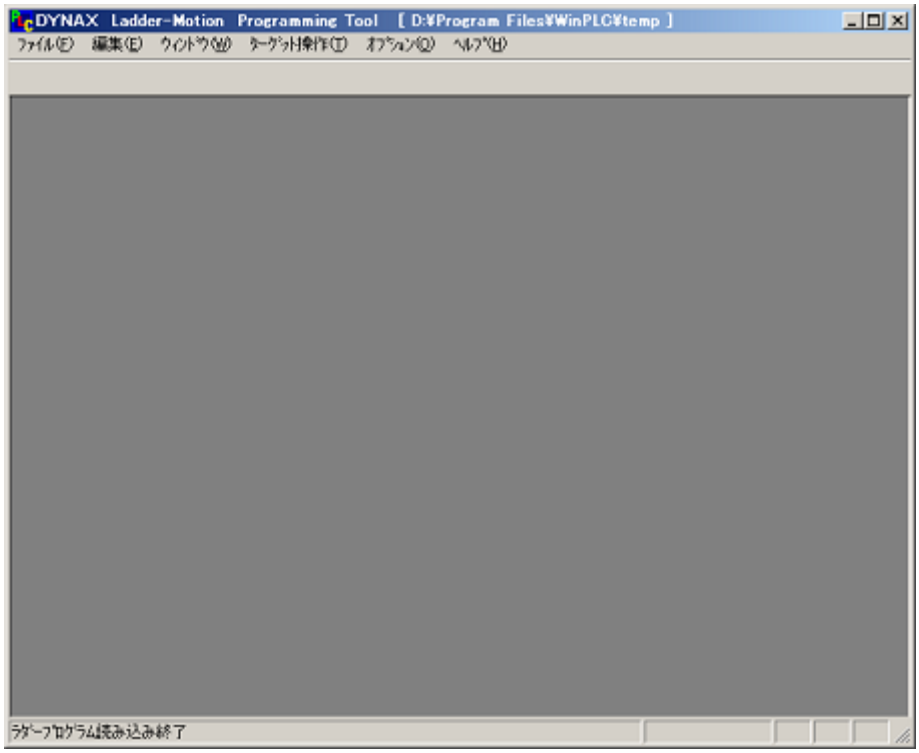


『はい』を選択すると既存のプロジェクトファイルに上書きします。
『いいえ』を選択すると保存先のフォルダプロジェクト選択画面に戻ります。

【４．２．４．プロジェクトを閉じる】

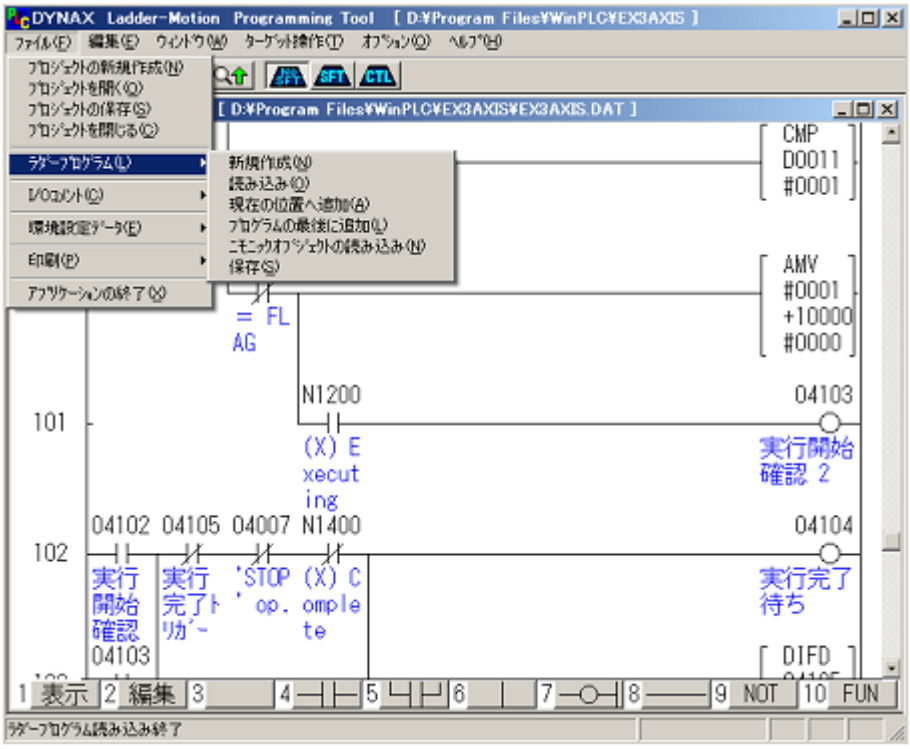
メニューの［ファイループロジェクトを閉じる］を選択すると、作業中のプロジェクトを閉じることができます。

『はい』を選択すると保存せずにプロジェクトを終了し下記画面を表示します。
１度破棄したプログラムを呼び出すことは出来ません。（プロジェクトのデータは編集前の状態で残っています。）
新たに編集を続ける場合は［プロジェクトの新規作成］か［プロジェクトを開く］から行ってください。



『いいえ』を選択するとラダープログラミング画面へ戻ります。

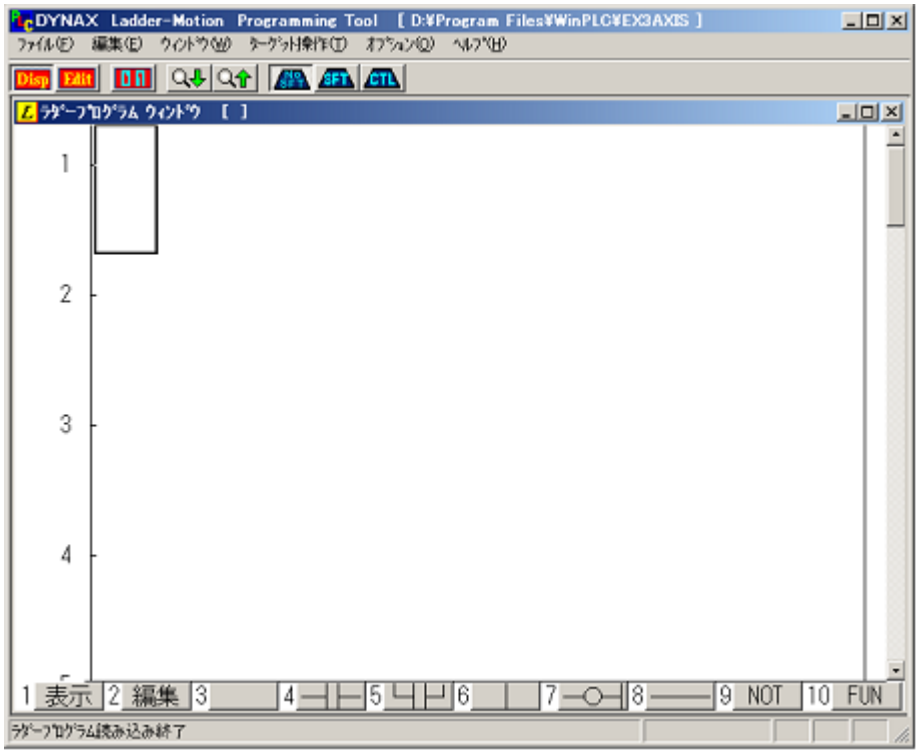
【４．３．ラダープログラム】



このメニューでは、ラダープログラムの読み込みや保存、ニモニックオブジェクトの読み込みを行います。

【４．３．１．新規作成】

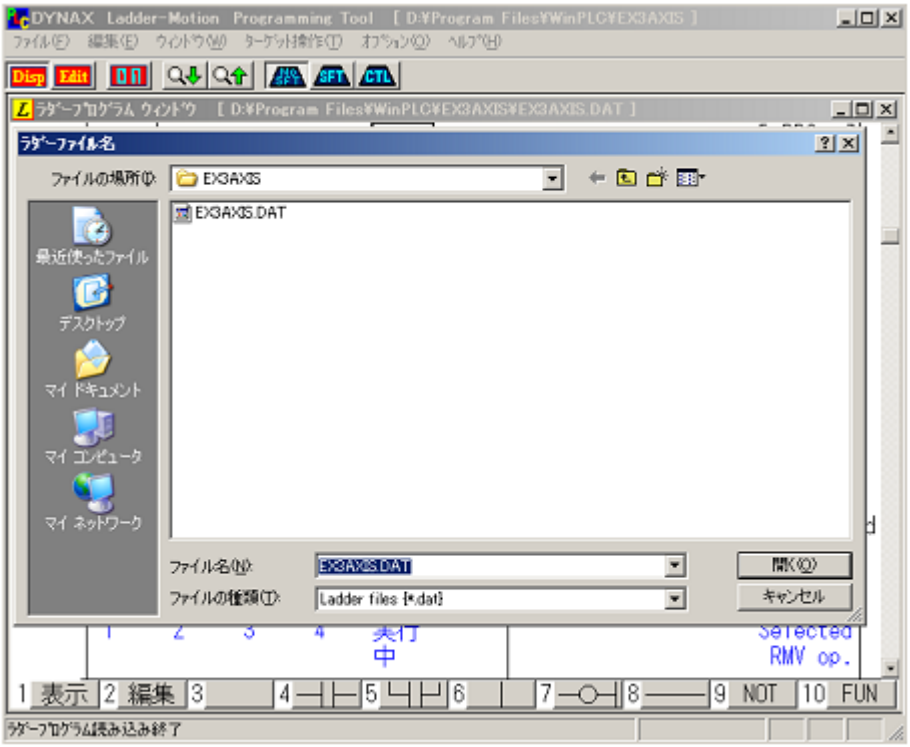
[ファイル]
|
[ラダープログラム]
|
[新規作成]



ラダープログラム領域を初期化します。保存していないデータは全て失われます。

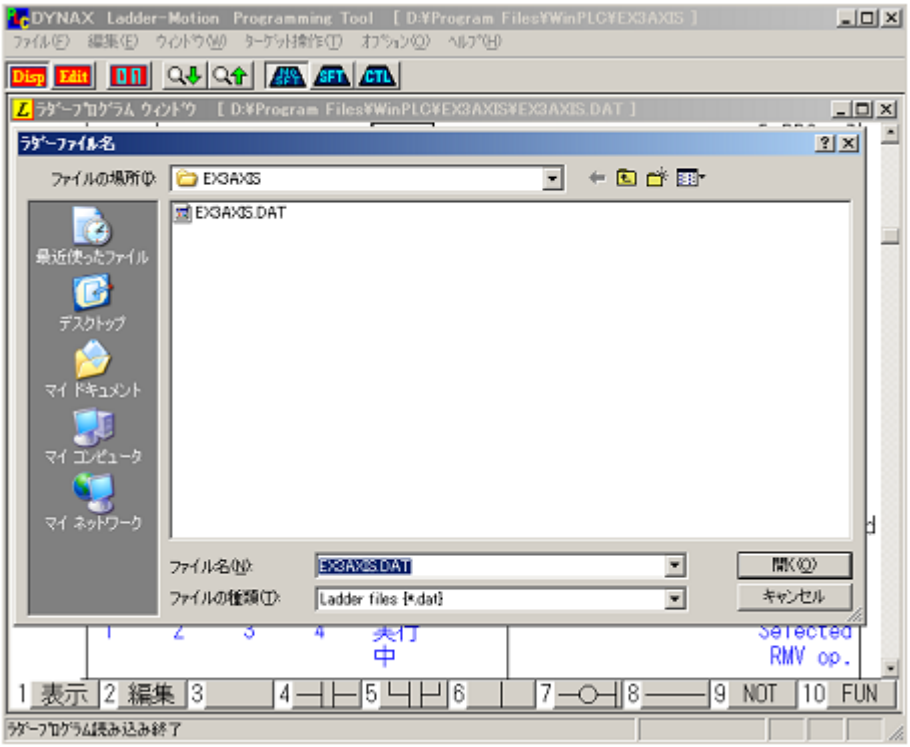
【４．３．２．読み込み】

[ファイル]
|
[ラダープログラム]
|
[読み込み]



現在作業領域にあるラダープログラムを全て破棄し、指定されたプロジェクト.DAT ファイルから新たにラダープログラムを作業領域へロードします。

【４．３．３．現在位置へ追加／最後に追加】



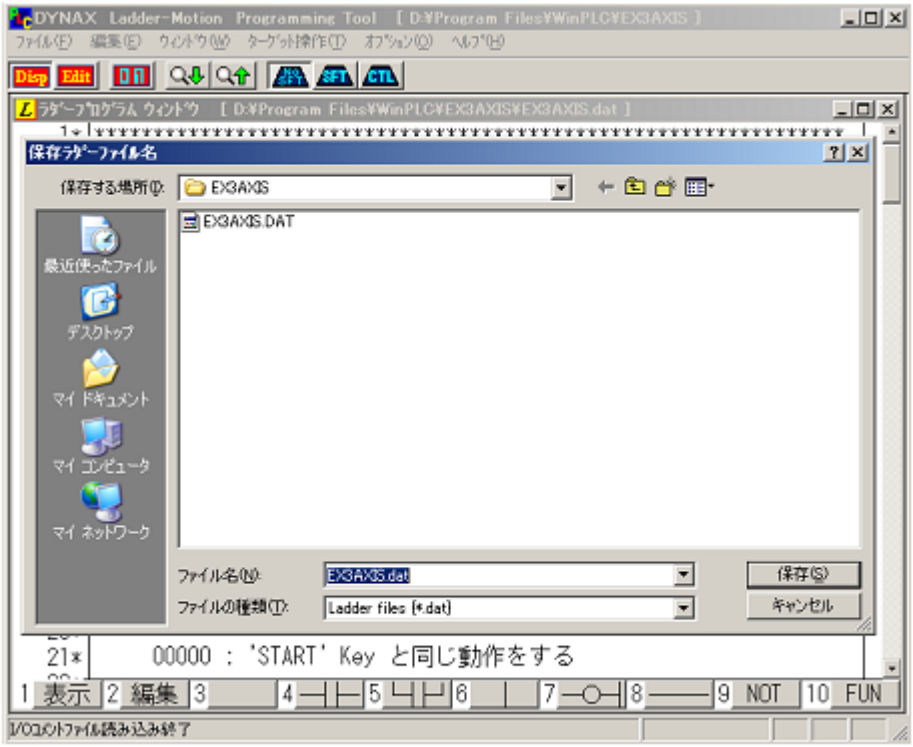
[ファイル]
　|
[ラダープログラム]
　|
[現在の位置に追加]
[プログラムの最後に追加]

　表示中のラダープログラムに別のラダープログラムを追加します。サブメニューで追加種別を選択できます。

現在の位置に追加：現在作業領域にあるラダープログラムのカーソルのあるラダー行の直前へ選択したプロジェクト.DAT を追加します。ラダープログラム表示領域は選択していたカーソルを表示します。

プログラムの最後に追加：作業中のラダープログラムの最後へ選択したプロジェクト.DAT を追加します。

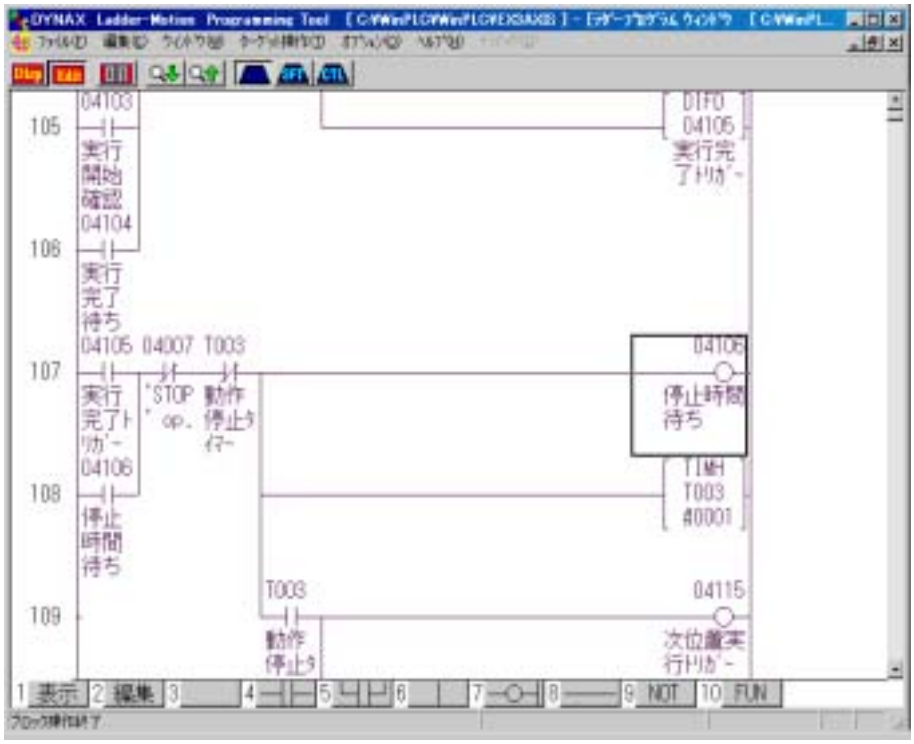
【４．３．４．ラダープログラムの保存】



[ファイル]
|
[ラダープログラム]
|
[保存]

プロジェクトフォルダを選択して、ラダープログラムをプロジェクト.DAT へ保存します。
現在作業領域にあるラダープログラムを指定されたファイルに書き込まれます。
保存されたラダープログラムは、プログラムロードやプログラム追加の対象ファイルとして指定出来ます。

【４．４．I/0 コメント】



ラダープログラムの接点及び出力命令には、リレーについてのコメント（I/0 コメント）を付加して、表示又はプリンタ／ファイル出力することが出来ます。

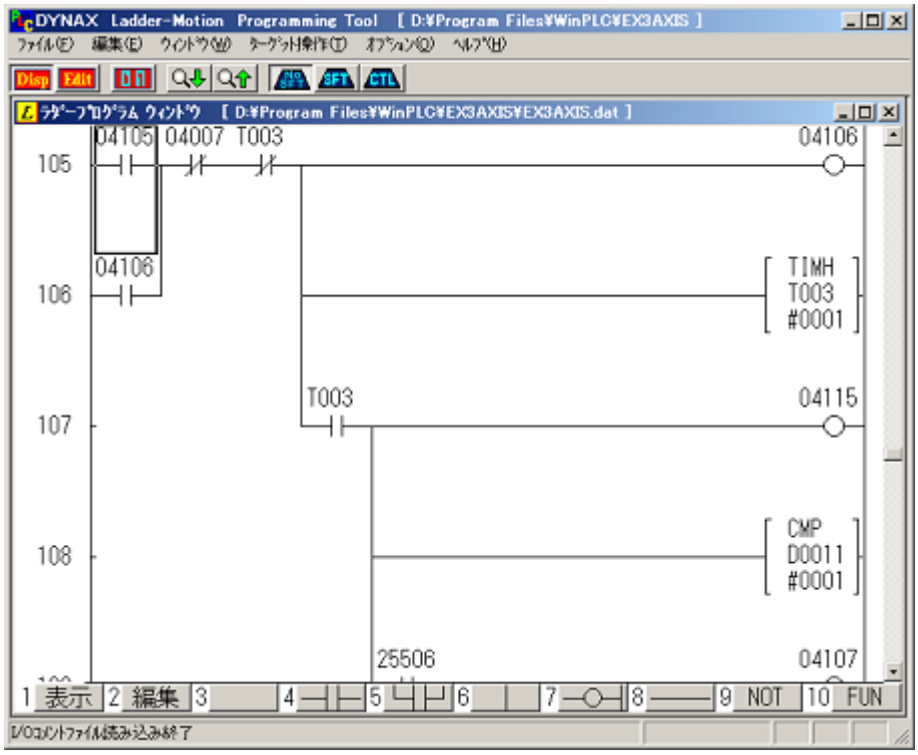
ラダープログラムに付加される I/0 コメントは、以下の条件で表示されます。

1．***Win*PLC** では、I/0 コメントを指定されたテキストファイルから読み込み、ラダープログラムの表示／出力に使用出来ます。また、プログラム作成中に I/0 コメントの編集を行うことも出来ます。I/0 コメントファイルはテキスト・ファイルであるため、既存のテキストエディタなどで作成し読み込ませることも出来ます。形式は**【４．４．５．I/0 コメントのテキストファイル形式】**に記載してあります。I/0 コメントは、この形式であれば、どのようなエディタで作成されたものでも読み込むことが出来ます。

2．I/0 コメントのテキストファイルは、起動時、編集作業中に読み込むことも出来ます。

3．I/0 コメントの画面表示とプリンタ／ファイル出力時とでは、表示桁数の違いにより折り返し位置が異なります。プリンタ／ファイル出力では、ニモニック形式出力にも I/0 コメントが付加されます。I/0 コメントの色、表示／非表示、行数は**【４．２４．ウィンドウオプション】**で設定できます。

【４．４．１．I/0 コメントの新規作成】

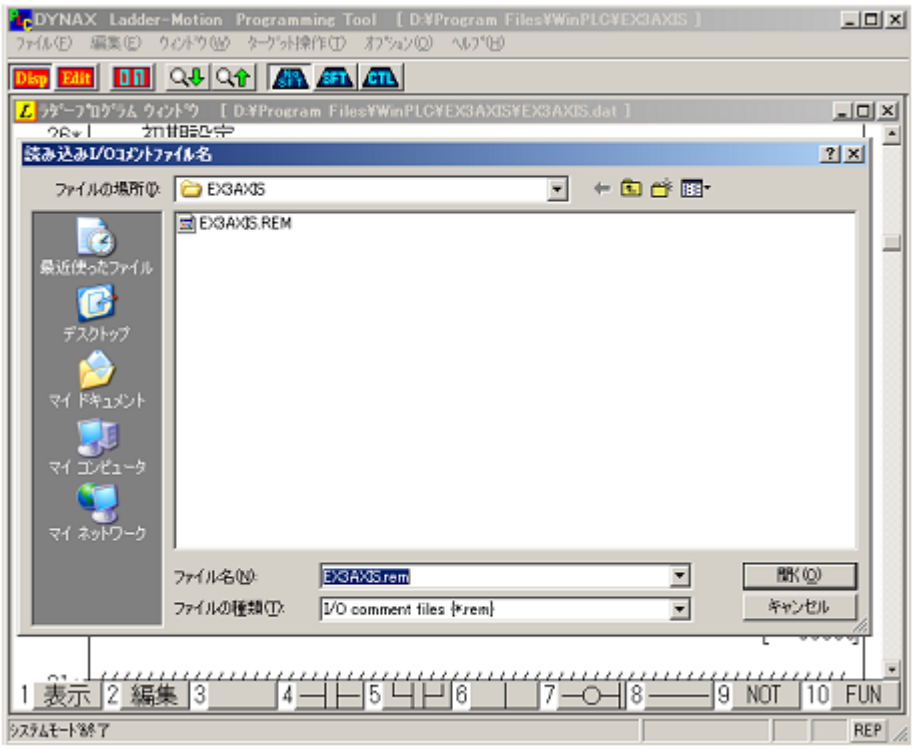


[ファイル]
|
[I/0 コメント]
|
[新規作成]

I/0 コメント領域を初期化します。保存していない I/0 コメントはすべて失われます。初期化を行う前に確認メッセージが表示されます。

『はい』を選ぶと初期化されます。
『いいえ』を選ぶとラダープログラム表示画面に戻ります。

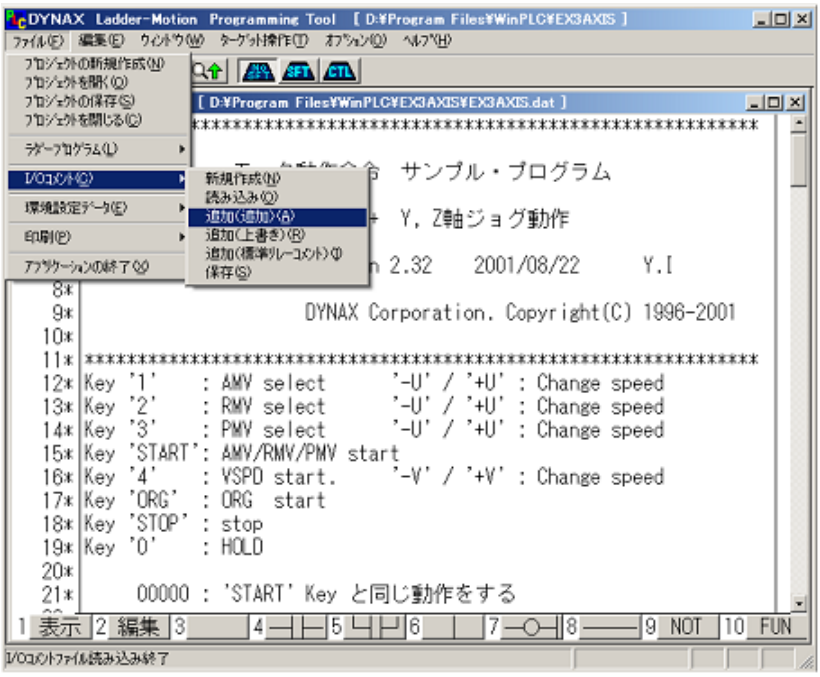
【４．４．２．I/0 コメントの読み込み】



[ファイル]
|
[I/0 コメント]
|
[読み込み]

作業中の I/0 コメントを破棄し、選択した I/0 コメントファイルで置き換えます。

【４．４．３．I/O コメントの追加】



[ファイル]
　　|
[I/O コメント]
　　|
[追加（追加)]
[追加（上書き)]
[追加（標準リレーコメント)]

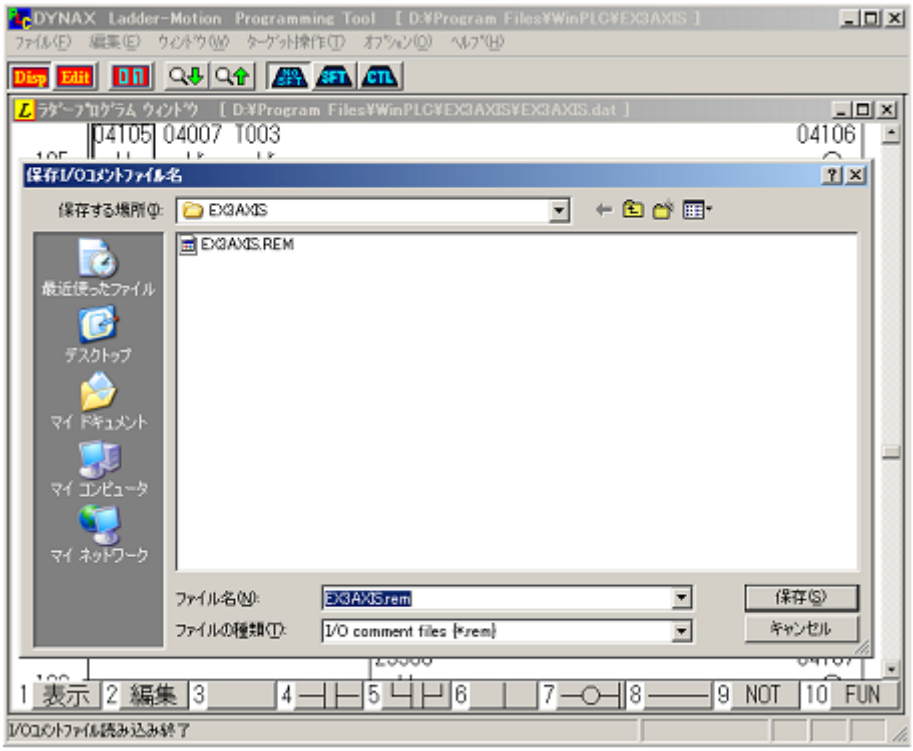
I/O コメントの追加をするには、**追加（追加）／追加（上書き）／追加（標準リレーコメント）**から追加種別を選択します。(追加)／(上書き)の場合、対象のプロジェクト.REM ファイルを指定します。

追加（追加）：登録されていない I/O コメントのみを追加します。
追加（上書）：登録されている場合、重複するものは置き換えて追加します。
追加(標準リレーコメント):Ladder Motion システムの標準リレーコメントを追加読み込みします。
実行する前に確認メッセージが表示されます。

『はい』を選ぶと追加します。
『いいえ』を選ぶとラダープログラム表示画面に戻ります。

Ladder Motion システムの標準リレーコメントは **WinPLC.EXE** があるフォルダの **WINPLC_STD.REM** ファイルを使用します。

【４．４．４．I/O コメントの保存】



［ファイル］
　｜
［I/O コメント］
　｜
［保存］

　保存先のプロジェクトフォルダを選択して、I/O コメントデータを保存します。
I/O コメントはテキストファイルとしてファイルに保存することが出来ます。
保存された I/O コメントのテキストファイルは既存のテキストエディタで参照／編集し、再び I/O コメントの読み込みで指定する事もできます。

【４．４．５．I/O コメントのテキストファイルの形式】

△	リレー番号	△	コメント
△	リレー番号	△	コメント
:	:	:	:

△	1 つ以上の空白かタブコード
リレー番号	ラダープログラムで指定することの出来る形式のリレー、タイマ、カウンタ 00000、25507、T000、TIM155、C128、CNT255 など
コメント	16 バイト以内の ANK 及び、漢字文字の混在文字列。文字列の間には空白を挟むことが出来ます。

I/O コメント･テキスト･ファイルの例

```
;
; リレー　コメント
;
        00105   #01 SV ON
        00106   #01 +JOG
        00107   #01 -JOG
        00205   #02 SV ON
        00206   #02 +JOG
        00207   #02 -JOG
        04310   X-Y 原点復帰完了
        04315   運転中
        04400   JOG 動作禁止
        04401   ORG 動作禁止
        04402   運転動作禁止
        22301   ←X
        22302   ←Y
        22401   X→
        22402   Y→
```

【４．４．６．I/O コメントの編集】

[ウィンドウ]
　　|
[I/O コメント]

I/O コメントウィンドウでは I/O コメントを一括表示／編集し現在プログラムしているラダーの表示に反映させることが出来ます。
リレー／チャネル番号が反転表示されているものは、現在ラダープログラムで使用されているものです。

ツールバーの

をクリックするか編集モードを選択すると編集可能な状態になります。
編集するリレー種別の切替えはツールバー又は **CTRL+fnn キー**でも行えます。
マウス又はカーソル移動で入力したい行を選び、そのリレーの I/O コメントを直接入力する事も出来ます。

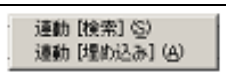
■I/O コメント編集時のツールボタン

	プログラミング画面の**表示モード**の選択。
	プログラミング画面の**編集モードの**選択。
	表示リレー／チャネルの切替え （一般リレー／Atom リレー／HR リレー／NR リレー、タイマ、カウンタ、データメモリ、VAR）
	表示先頭のリレー／チャネル番号指定

■ファンクションキーによるリレー表示切り替え

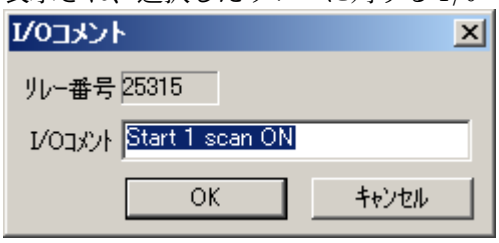
(CTRL)+F1	*Atom* リレー	(CTRL)+F5	カウンタ／タイマ
(CTRL)+F2	HR リレー	(CTRL)+F6	タイムアップ／カウントアップフラグ
(CTRL)+F3	VR	(CTRL)+F7	一般リレー
(CTRL)+F4	データメモリ（DM）		

■マウス右クリックによる機能

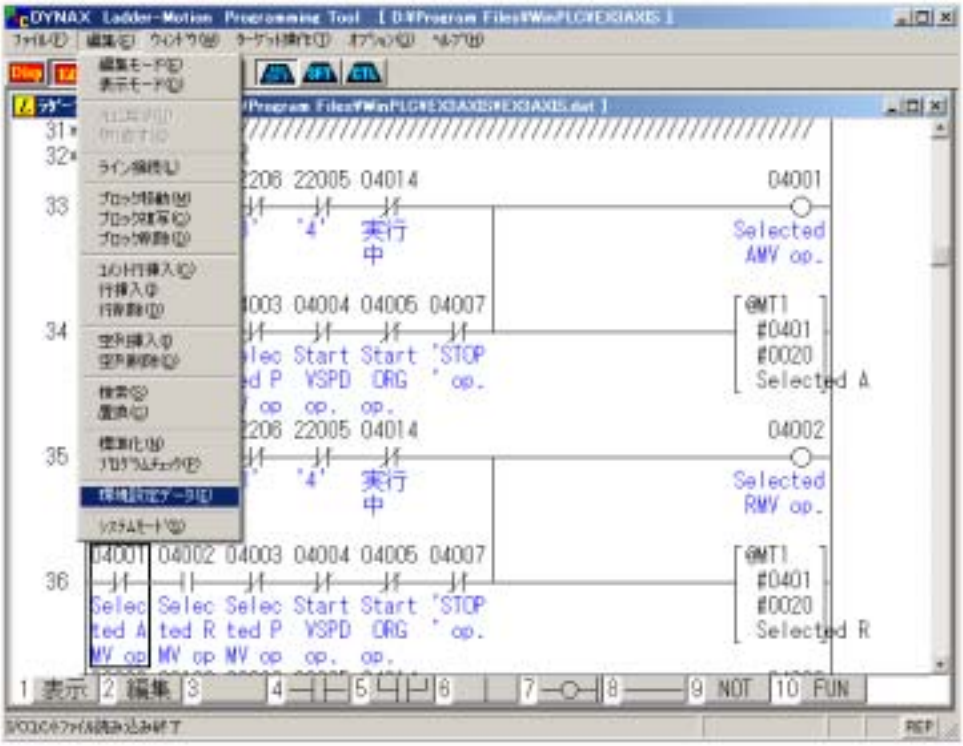
操作ウィンドウ	ラダープログラムウィンドウに対する機能	
I/O コメントウィンドウ		ラダープログラムウィンドウに対し検索。
		（編集時）

■一つの I/O コメントを編集する

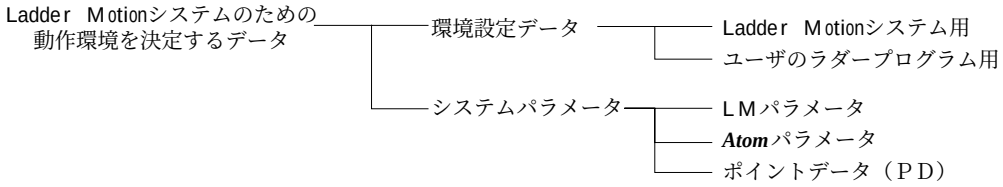
ラダープログラム表示画面で表示／編集モードのとき、リレー上でマウスを右クリックすることで表示されるポップアップメニューから［**I/O コメント編集**］を選択します。下記のダイアログが表示され、選択したリレーに対する I/O コメントの編集が可能になります。



【４．５．環境設定データ】



Win*PLC** で管理されている Ladder Motion システムのための動作環境を決定するデータのうち、ここで述べるデータは「環境設定データ」と呼ばれ、他のデータとは区別して管理されています。他のパラメータは「システムパラメータ」と呼ばれ、「LM パラメータ」、「Atom*** パラメータ」、「ポイントデータ(PD)」があります。「システムパラメータ」は、**［編集－システムモード］**で編集／管理しています。



【４．５．１．環境設定データの編集】

環境設定データの編集は、***Atom*** 軸指定／**MT1** 設定／ユーザ定義データの複数画面で構成されているため画面を切り替えて編集を行います。

編集した環境設定データは［**ターゲット操作－ダウンロード／アップロード－環境設定データ**］で Ladder Motion システムとの間でデータの交換を行います。

【４．５．１．１．*Atom* 軸指定】

[編集]
　｜
[環境設定データ]

・**USE/NOUSE** の軸指定はユニット毎に設けられたチェックボックスで指定してください。チェックされている軸が使用可能(USE)です。チェックを外すと一時的に未使用(NOUSE)に設定でき、通信エラーを回避できます。
・**Atom** 軸名テーブルに指定した文字が当該システムの軸名表示部の全ての位置に表示されます。
・**Atom-MFB** の軸では弊社マルチファンクションボード ***Atom*-MFB** の使用台数（軸数）を指定してください。

【４．５．１．２．MT1 設定】

[編集]
|
[環境設定データ]

MT1 のデザインをカスタム(OEM)化したとき、Laddre Motion システムの標準的な機能を使用するために入力キーコードを機能コードに変換する必要があります。
その時使用するコード変換テーブルの設定を行います。

［**キーコード変換テーブル例**］

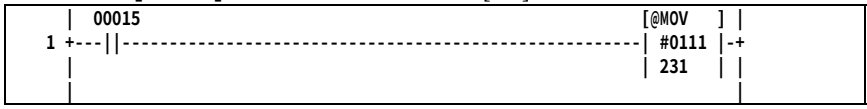
モーションターミナル **MT1** におけるコード変換テーブル（省略時）

入力コード	機能コード	意　味
0x01	0x11	F1 キー
0x02	'X'	F4 キー
0x03	'S'	←
0x04	'N'	↑ON
0x05	'7'	'7'数字キー
0x06	'4'	'4'数字キー
0x07	'1'	'1'数字キー
0x08	'0'	'0'数字キー
0x09	0x12	F2 キー
0x0A	'Y'	F5 キー
0x0B	'T'	→
0x0C	'O'	↓OFF
0x0D	'8'	'8'数字キー
0x0E	'5'	'5'数字キー
0x0F	'2'	'2'数字キー

入力コード	機能コード	意　味
0x10	'-'	+/-符号キー
0x11	0x13	F3 キー
0x12	'Z'	F6 キー
0x13	'U'	↑Z
0x14	'P'	Z↓
0x15	'9'	'9'数字キー
0x16	'6'	'6'数字キー
0x17	'3'	'3' 数字キー
0x18	'.'	'.'ピリオド
0x19	'@'	SYS キー
0x1A	'*'	←X
0x1B	'V'	←Y
0x1C	'Q'	←W
0x1D	'L'	←U
0x1E	'G'	←V
0x1F	0x08	BS キー

入力コード	機能コード	意　味
0x20	0x0D	ENT キー
0x21	'◎'	UNIT キー
0x22	'='	X→
0x23	'W'	Y→
0x24	'R'	W→
0x25	'M'	U→
0x26	'H'	V→
0x27	0x01	CLR キー
0x28	0x19	SHIFT キー
0x29	0x15	MODE キー
0x2A	0x16	START キー
0x2B	0x17	ORG キー
0x2C	0x18	STOP キー

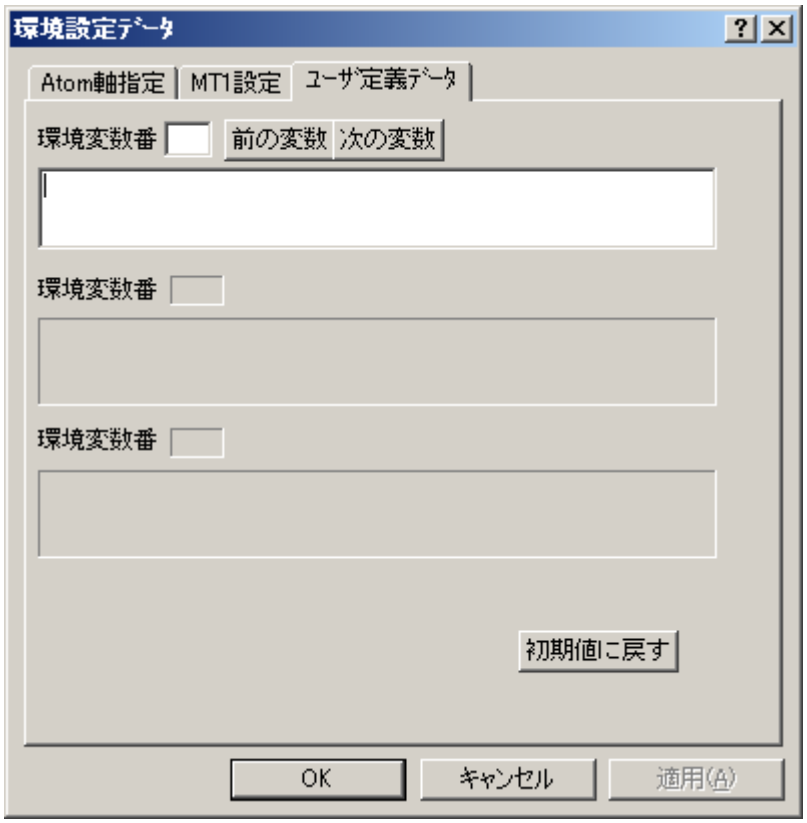
リレー[00015]が **ON** したとき標準の[F1]の機能をさせたい場合、



コード 0x11 を **0-7** ビットにセットし、ビット **8**（変換コードあり）を立てる

【４．５．１．３．ユーザ定義データ】

［編集］
　　|
［環境設定データ］



　環境設定番号の#000～#199 に任意なデータを設定できます。
ラダープログラムの ENV 命令で参照することができます。

【４．５．２．環境設定データの内容】

環境設定データには次のものがあります。

環境変数番号	意　味	備　考
255	初期表示タイトル	モーションターミナル **MT1** に､起動直後に表示される 20 文字 4 行分の文字列。
254	軸名テーブル	モーションターミナル **MT1** への現在位置表示や、ラダープログラムで使用するデータ変換命令（**FCNV**）で付けられる軸名称。 英数字 2 文字以内の 2 桁の軸名称をつける事が出来ます。(20 軸分)
253	キーコード変換テーブル	モーションターミナル **MT1** のデザインをカスタム化したとき、Ladder - Motion の標準的な機能を使用するためには、キーコードを Ladder - Motion に合わせる事が必要です。この変換のために使用するコード変換テーブル。 通常 **MT1** のカスタマイズは行いませんので指定する必要はありません。
252	ユニット軸数テーブル	Ladder - Motion システムでは、使用する ***Atom*** ドライバを、通しの局番だけでなく、ユニットとしての扱いをする事が出来ます。 軸数が０(ゼロ)のユニットや合計が 0 軸の設定は許されません。 ***Atom*-MFB** 軸数と合わせた軸の合計は 20 軸まで指定出来ます 1 ユニットは 6 軸以下で、最大 5 ユニットまで指定できます。
251	***Atom*-MFB** 軸数	接続する ***Atom*-MFB** の軸数を指定します。 最大 4 軸まで使用可能です。
250	軸番号表示形式	軸番号で表示する箇所は指定にしたがいます。 **0**：***Atom*** 番号（1-20） **1**：ユニット＆ステーション番号
249	USE/NOUSE 指定	**#252** で指定された軸数は使用する ***Atom*** 番号を決定します。一時的に ***Atom*** を使用したくない時、NOUSE[非使用]指定を行うことにより、その軸をシステムから除外することが出来ます。ユニット毎にビットで指定します。この指定がない場合､指定された軸数の ***Atom*** は全て接続され使用するものとして扱われます。
200-248	システム予約	
0-199	ユーザ定義用	ラダープログラムの **ENV 命令**で参照可能。 ラダープログラムの **ENV 命令**では、Ladder Motion システム用環境設定データ（**#200～#255**）も参照出来ます。

◆環境設定データのファイル形式

環境設定データは、テキストファイルの形式で保存してあり他のテキストエディタで作成編集することも出来ます。

一般的な形式は、環境変数番号毎に、<定数定義>をカンマで区切って記述します。
セミコロン’**;**’以降の文字はコメントとして無視されます。

```
#nn  <定数定義>,…,…  ;コメント
 ・
 ・
```

nn　　：　プログラムで参照するときの環境変数番号

＜定数定義＞

・文字列　　：　“**文字列...**”　（Null バイトは補いません）

注. 文字列中の特殊コード（\?）

\n	復改コード（**0x0D**）	**\r**	改行コード（**0x0D**）
\t	タブコード（**0x09**）	**\b**	**BS** コード（**0x08**）
\a	**BEL** コード（**0x07**）	**\f**	**FF** コード（**0x0C**）
\v	**VT** コード（**0x0B**）	**\ooo**	8 進指定コード
その他	\の次にある 1 文字		

・数値

・バイト数値　　：　**nnnn**

・ワード数値　　：　**nnnnW**

・ロングワード数値　：　**nnnnL**

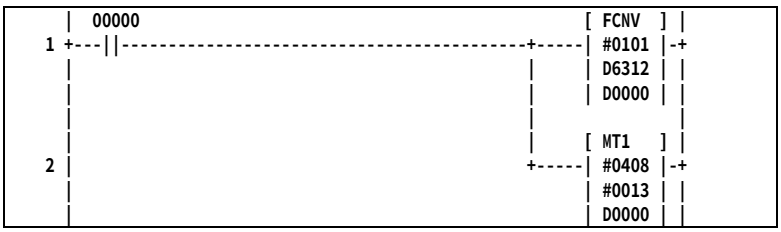
（**nnnn** の 16 進記述 **0xhhhh**）

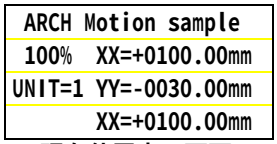
《ファイルサンプル》

環境データファイル	
#255 " Ladder Motion " , "======Ver 2.30======" , "==DYNAX Corpration==" , "Copyright(C) 96-2000"	Ladder Motion ======Ver.2.30====== ==DYNAX Corporation= Copyright(C) 96-2000
#254 "X1" ;第１軸 , "Y1" ;第１軸 , "Z1" ;第３軸 , "X2" ;第４軸 , "Y2" ;第５軸 , "X3" ;第６軸 , "X4" ;第７軸 , "Y4" ;第８軸 , "Z4" ;第９軸 , "W4" ;第１０軸 , "X5" ;第１１軸 , "Y5" ;第１２軸 , 0x00, 0x00	軸の順番に名前を 2 文字以下で記入します。 最大 20 軸までです。 , 0x00, 0x00 で終了を示します。
#253 0x01, 0x11 ; F1 キー , 0x02, 'X' ; F4 キー , 0x03, 'S' ; ←キー , 0x04, 'N' ; ↑ON キー , 0x05, '7' ; '7'数字キー ・ ・	キーボードの実際のコードを先に、それに対応する Ladder Motion のコードを続いて書きます。 , 0x00, 0x00 で終了を示します。
#252 1, 3 ; 第１ユニットは３軸 , 2, 2 ; 第２ユニットは２軸 , 3, 1 ; 第３ユニットは１軸 , 4, 4 ; 第４ユニットは４軸 , 5, 2 ; 第５ユニットは２軸 , 0x00, 0x00	, 0x00, 0x00 で終了を示します。
#251 1 ; Atom-MFB の軸数	
#250 0 ; 軸番号表示形式	0：*Atom*# 1：ユニット＆ステーション#
#249 0x07 ; 第１ユニット使用軸指定 , 0x03 ; 第２ユニット使用軸指定 , 0x01 ; 第３ユニット使用軸指定 , 0x0F ; 第４ユニット使用軸指定 , 0x03 ; 第５ユニット使用軸指定	上の#252 の指定を全て使用する場合、左のような指定になります。

［軸名テーブル表示例］

#254 "XXYY "





現在位置表示画面

[ユニット軸数テーブル例]

ユニット 1 を 2 軸、 ユニット 2 を 4 軸、 ユニット 3 を 5 軸使用する場合。

#252 1,2, 2,4, 3,5, 4,0, 5,0

ユニット		*Atom* 軸番号	ラダープログラムでの局番指定	
ユニット番号	ユニット内局番号		*Atom* 軸番号指定	ユニット指定
1	1	#1	#0001	#0101
	2	#2	#0002	#0102
2	1	#3	#0003	#0101
	2	#4	#0004	#0202
	3	#5	#0005	#0203
	4	#6	#0006	#0204
3	1	#7	#0007	#0301
	2	#8	#0008	#0302
	3	#9	#0009	#0303
	4	#10	#000A	#0304
	5	#11	#000B	#0305

[*Atom*-MFB 軸数例]

#252 1,2, 2,4, 3,5, 4,0, 5,0 ; ***Atom*** ドライバ（11 軸）

#251 4 ; **#12～#15** が ***Atom* –MFB** となります。

***Atom*-MFB** の DI/DO や AI/AO は局番 11～15 の Atom リレーとデータメモリ(**DM**)にセットされます。

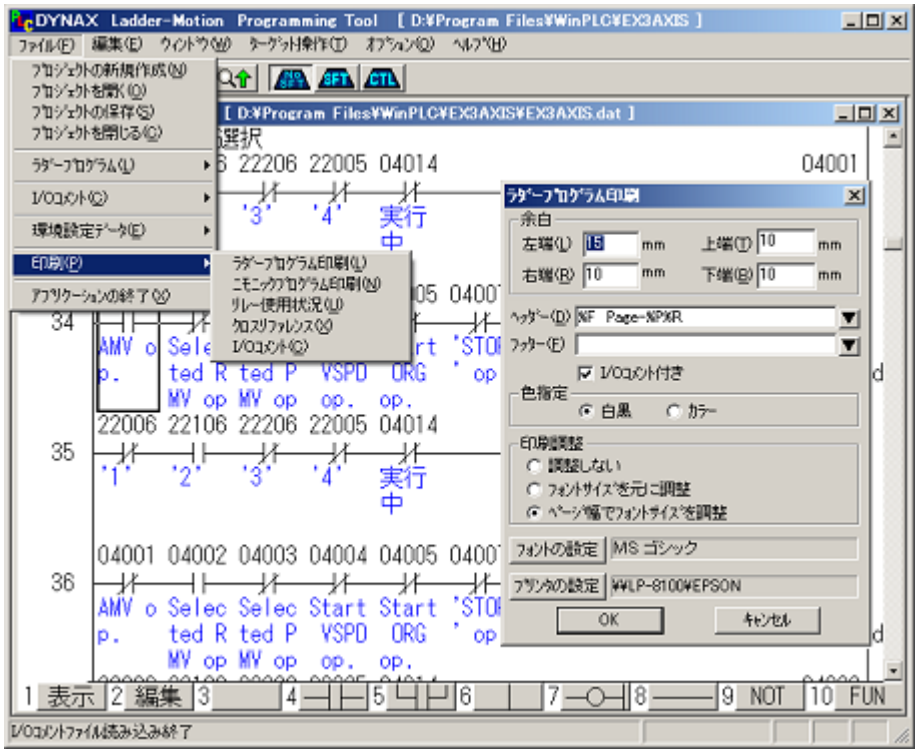
[USE／NOUSE 指定例] 奇数局番のみを使用する設定

#252 1,2, 2,4, 3,5, 4,0, 5,0 ; ***Atom*** ドライバ（11 軸）

#249 0x01, 0x05, 0x15, 0x00, 0x00 ; **USE／NOUSE** 指定

ユニット	ユニット内局番の USE ビット						#249 の値
	#6	#5	#4	#3	#2	#1	
1					−	1	0x01
2			−	1	−	1	0x05
3		1	−	1	−	1	0x15
4							0x00
5							0x00

【４．６．各種リスト印刷】



［ファイル］
　　|
［印刷］

印刷メニューには**ラダープログラム印刷／ニモニックプログラム印刷／リレー使用状況／クロスリファレンス／I/O コメントの印刷**があります。現在作業域にあるラダープログラムに関する各種のリストをプリンタに出力することができます。

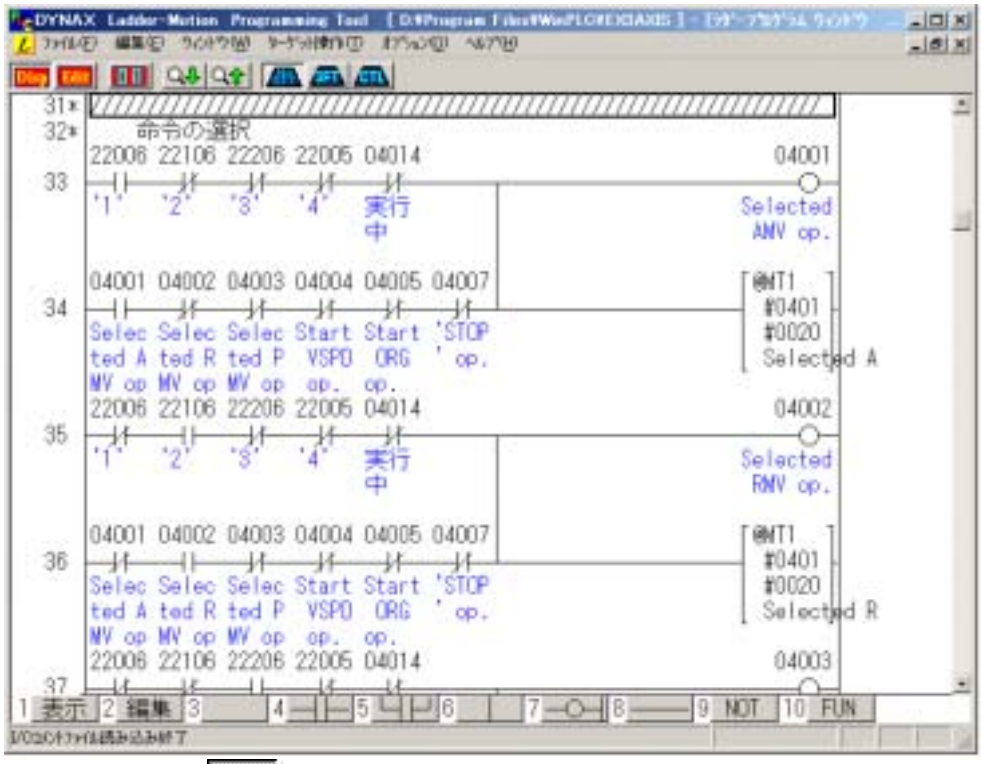
プリンタへの出力環境の指定は、上図ウィンドウで行います。

《印刷例》

< ARCH.DAT >

```
 1*|*****************************************************************
 2*|
 3*|              アーチモーション　サンプルプログラム
 4*|
 5*|                    Version 2.30     2000/03/01      Y.I
 6*|
 7*|                    DYNAX Corporation. Copyright(C) 1996-2000
 8*|
 9*|*****************************************************************
10*|  ２軸ピックアップ ＆ プレースを例にアーチモーションを行います。
11*|
12*|1. サーボＯＮは、ＣＬＲキー
13*|2. 原点復帰は、ＯＲＧキー
14*|3. スタートは、ＳＴＲＡＴキー
15*|4. －Ｕ，＋Ｕキーでアーチポイントを変更できます。
16*|5. 停止は、ＳＴＯＰキー
17*|6. ＨＯＬＤは、ＭＯＤＥキー
18*|*****************************************************************
19*|
20*|/////////////////////////////////////////////////////////////////
21*|    初期設定　ＰＤ設定
   |  05515                                                    [ SBS    ] |
22 +---//----+-------------------------------------------------------| 90     |-+
   |PD　作成 |                                                       |
   |完了     |                                                       |
   |         |                                                       |
   |  25315  |                                                       |
23 +---||----+                                                       |
   |Start 1                                                         |
   |scan ON                                                         |
   |                                                                |
   |  25315                                                    [ MOV    ] |
24 +---||-------------------------------------------------------| #0032  |-+
   |Start 1                                                    | D0030  | |
   |scan ON                                                         |
```

【４．７．プログラミング画面（表示モード）】



[編集]
|
[表示モード]

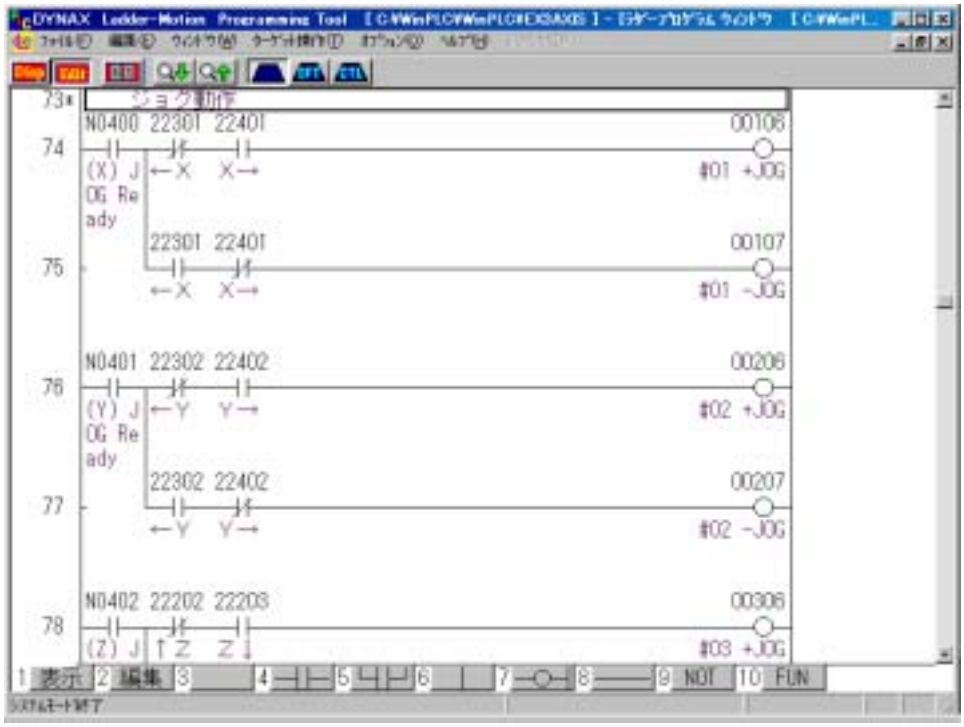
表示モード及び Disp を選択すると**表示モード**になります。本モードではキー入力によりメニュー選択と同じようにラダープログラムの表示やリレー、ファンクション命令等の検索（サーチ）を行うことが出来ます。

ファンクションキー表示行に表示されている接点の入力等の機能は本モードでは無効です。**f1**～**f10** に割り当てられている機能は下記表の通りです。

《表示モードにおけるキーボード操作による機能》

機能	キー	説明
編集モードへの切替え	f2	ラダー回路の編集を行うモードへ
リレー接点のサーチ	f4	検索
出力命令のサーチ	f7	検索
ファンクション命令のサーチ	f10	検索
Atom リレーのサーチ	CTRL+f1	検索
HR/NR リレーのサーチ	CTRL+f2	検索
VR のサーチ	CTRL+f3	検索
DM(データメモリ)のサーチ	CTRL+f4	検索
CNT リレーのサーチ	CTRL+f5	検索
TIM リレーのサーチ	CTRL+f6	検索
チャネルのサーチ	CTRL+f7	検索
*DM(データメモリ)のサーチ	CTRL+f8	検索
リレーのサーチ	CTRL+f9	検索
次の１ページを表示	Page Down	現在表示中の回路の後をスクロール表示
前の１ページを表示	Page Up	現在表示中の回路の前をスクロール表示
ラダー図の先頭ページを表示	HOME	表示
ラダー図の最終ページを表示	SHIFT+HOME	表示
処理の中止	ESC	中止
処理続行	⏎(Enter)	次のサーチ、処理の継続、カーソル移動
カーソル移動	→←↑↓(矢印キー)	
I/O コメントの入力	CTRL+C	

【４．８．プログラミング画面（編集モード)】



[編集]
|
[編集モード]

編集モード及び Edit を選択したときにラダープログラムの作成／追加／修正等の編集機能を持ちます。

矢印キーでラダー記号を埋め込みたい位置にラダーカーソル（枠カーソル）を移動し、部品を表示する**ファンクションキー**を押す、またはファンクションキーボタンをマウス（左）クリックすることにより、ラダー記号がその位置に埋め込まれます。(右端の位置では、**LD/AND/OR** に相当するラダー記号は、埋め込めません。)

右端以外の場所で **OUT 命令**や**ファンクション命令**に相当するキーを押した場合、ラダー記号は自動的に右端に埋め込まれます。

ラダープログラムの接点及び**出力命令**には、リレーについてのコメント（I/O コメント）を付加して表示することが出来ます。**【４．４．６．I/O コメントの編集】**を参照してください。

このモードでは、**ラダー記号**の埋め込みのほか、各種の機能を実行することが出来ます。

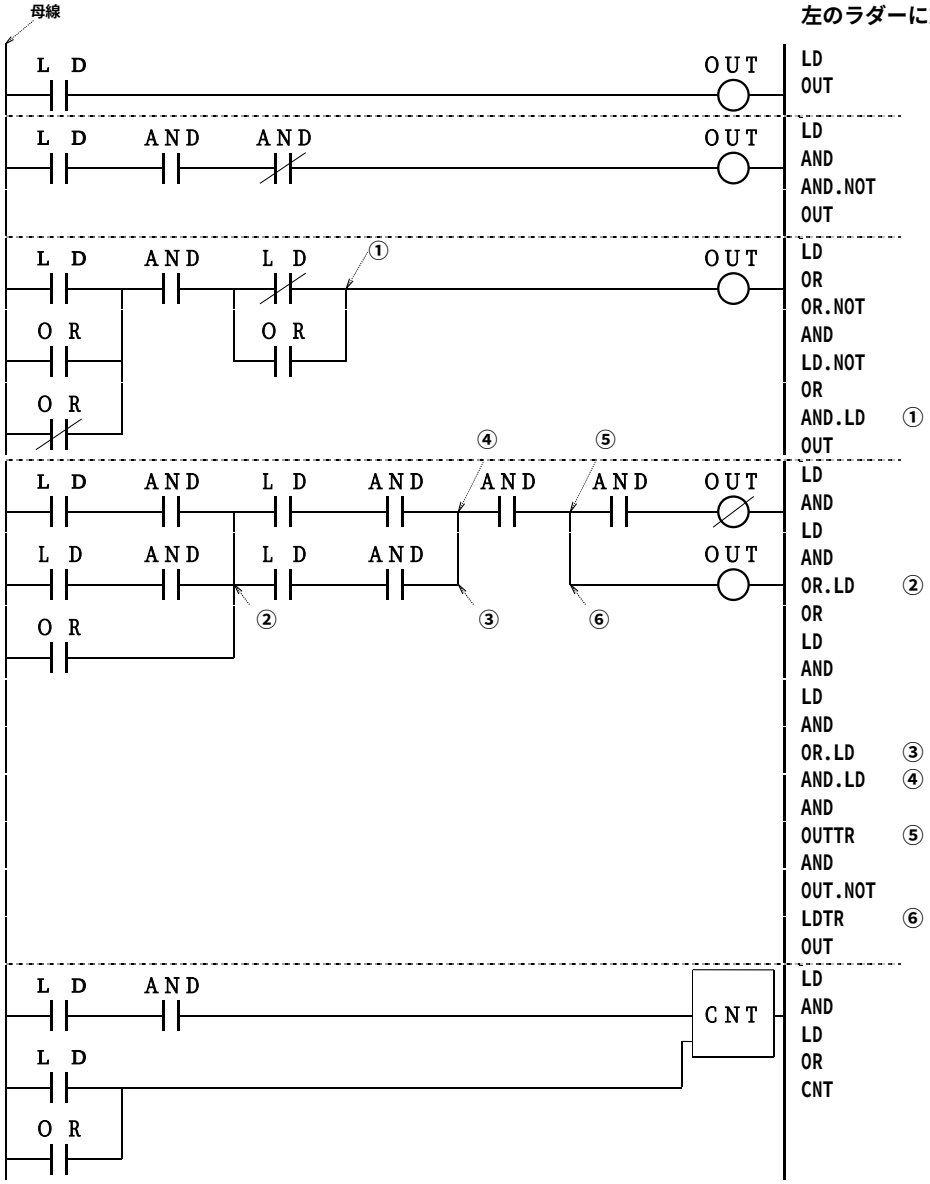
《編集モードにおけるキーボード操作による機能》

機能	キー	説明
表示モードへの切替え	f1	ラダー回路の表示を行うモードへ （表示モードではラダー図の編集は出来ません）
接点の追加 （《接点の追加》参照）	f4 SHIFT+f4	a 接点の追加 b 接点の追加
接点の OR 追加 （《接点の追加》参照）	f5 SHIFT+f5	a 接点の OR 追加 b 接点の OR 追加
縦線の追加／削除	f6	縦線の追加/削除
出力の追加	f7 SHIFT+f7	出力 否定出力
横線の追加	f8	横線の追加
a/b 接点の入れ替え	f9	a/b 接点の入れ替え
ファンクション命令の追加	f10	番号による追加、ニモニック名による追加
Atom リレー番号の入力	CTRL+f1	I/S/O リレー番号の入力
HR/NR リレー番号の入力	CTRL+f2	HR/NR リレー番号の入力
VR 番号の入力	CTRL+f3	VAR 変数番号の入力
DM 番号の入力	CTRL+f4	DM(データメモリ)番号の入力
CNT 命令の追加 CNT リレー番号の入力	CTRL+f5	CNT 命令の追加 CNT リレー番号の入力（接点の上で）
TIM 命令の追加 TIM リレー番号の入力	CTRL+f6	TIM 命令の追加 TIM リレー番号の入力（接点の上で）
チャネル番号の入力	CTRL+f7	チャネル番号の入力
*DM 番号の入力	CTRL+f8	*DM(データメモリ)番号の入力
リレー番号の入力	CTRL+f9	リレー番号の入力
定数の入力	CTRL+f10	定数の入力
ラダー記号の削除	BS	カーソル位置にあるラダー記号を削除し空とする
空列の挿入	INS	カーソル位置に空列を挿入する （カーソル位置以降に空きが無い場合は無効）
空列の削除	DEL	カーソル位置以降にある空列を削除し詰め合わせる （空列又は、横線だけの列が無い場合は無効）
空行の挿入	SHIFT+ Page Up	カーソル行の前に空行の挿入
空行の削除	SHIFT+Page Down	カーソル行が空行又は縦線だけの行であるとき、その行を削除し詰め合わせる
次の 1 ページを表示	Page Down	表示
前の 1 ページを表示	Page Up	表示
ラダー図の先頭ページを表示	HOME	表示
ラダー図の最終ページを表示	SHIFT+HOME	表示
処理の中止	ESC	中止
処理続行	⏎(Enter)	次のサーチ、処理の継続、カーソル移動
ラダーカーソル移動	→←↑↓(矢印キー)	編集位置の指定
I/O コメント入力	CTRL+C	

《接点の追加》

ボタンによる接点の追加では、指定された位置により、追加される命令が異なります。母線の直後の接点や、分岐回路の最初の接点では **LD 命令**として、接点に直列に接点を置くと **AND 条件**として、又ある回路に並列に１つの接点を置くと **OR 条件**として解釈されます。（**ボタン**では B 接点の追加となります）

下図は、接点が追加を指定された位置により、どのような命令として解釈されるかを示したものです。下図①～⑥は複合回路において自動的に生成される命令でユーザが埋め込むことは出来ません。



《ファンクション命令の埋め込み》

FUN **（ファンクション命令の追加）ボタン**を押して画面下部にファンクション番号の入力行を表示します。ここで**ファンクション命令**に対応する数値（ファンクション番号）を入力すると、現在ラダーカーソル（枠カーソル）のある行の右端に**ファンクション命令**が埋め込まれます。又、ファンクション番号を数値で入れる代わりにファンクション名を指定することも出来ます。（数値以外で入力された場合、ファンクション名による入力として名前が正しいかチェックします）

《埋め込まれたラダー記号の削除》

カーソルを合わせ **Back Space キー**を押します。

《リレー番号の入力》

ファンクション命令以外では、カーソルをラダー記号に合わせ、**数字キー**を押すことによりリレー番号の入力を行います。もちろん **CTRL+ファンクションキー**でもリレー番号の入力を行うことが出来ます。

右端（**OUT**、**ファンクション命令**）では、**矢印キー**で入力したいオペランドにカーソルを合わせないと数値、リレー番号等の入力は出来ません。

ラインの接続は、**［編集－ライン接続］メニュー**で行うと便利です。

《I/O コメントの入力》

I/O コメントの入力は、**［ウィンドウ－I/O コメント］**メニューを選ぶか、リレー上でのマウスの右クリックよるメニュー選択で**［I/O コメント編集］**を選びます。詳しくは**【４．４．６．I/O コメントの編集】**を参照ください。

《コメント行》

ラダープログラムには､保守性を良くするためコメント行を注釈文として埋め込むことが出来ます。ラダープログラムにコメント行を置く場合、次の点に注意してプログラムして下さい。

１．コメント行は 64 文字（漢字で 32 文字）までの文字列を入れることが出来ます。
２．コメント行は１行単位で編集します。複数行のコメント編集は個々に行わなければなりません。
３．コメント行を挟んで１つの回路を作ることはできません。別々の回路として扱われます。
４．複数行（OR 接続された）で出来た１つの回路の途中にコメント行を置くことは出来ません。操作としてコメント行を回路の途中に挟むことは出来ますが､この場合コメント行で分割された２つの回路として扱われます｡これをそのままダウンロードしようとしてもコメント行の直後にある回路から縦接続線が出たままで接続先が解決されていないため回路異常の致命的エラーとしてダウンロードは行われません。
５．コメント行はラダープログラムの実行には影響しません。
６．コメント行はダウンロードされオブジェクト中にも残されアップロード時は元の位置に復元展開されるためプログラムの保守／管理が容易になります。

コメント行を作る操作

編集モードでラダー記号の１つも埋め込まれていない行を作り***キー**を押すと、その行がコメント行になります。（縦接続線はラダー記号としては扱いません。縦接続線だけが存在する行はコメント行にすることが出来ます）

ラダー記号の１つも埋め込まれていない行を作る操作は、**[編集－行挿入]**や**（SHIFT+Page Up / Shift+ Page DOWN）**を行うことで作ることが出来ます。

コメント行の編集操作

編集モードで編集したいコメント行に枠カーソルを移動するとそのまま文字列を入力することが出来、表示された状態そのままがコメントとなります。

入力する文字列は漢字文字列との混在が許されますが、漢字の入力処理で表示画面が崩れることがあります。

この場合、コメントの入力後 **Page Up** や **Page Down** 等の画面をページ単位で切り替える操作をすることで元の画面表示状態に戻すことが出来ます。（これは漢字変換プログラムが画面を使用するためで、表示画面を壊されたことを ***Win*PLC** が感知出来ないためです。）

コメント行の削除操作

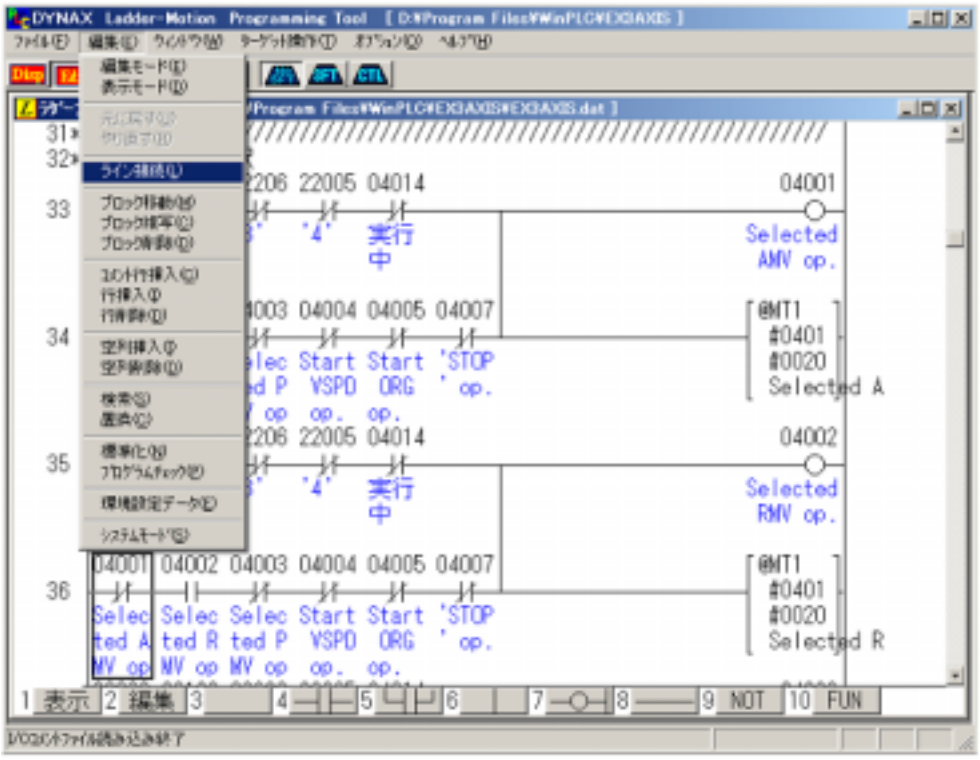
コメント行を削除するには、**[編集－行削除]**や**［編集－ブロック削除］で**削除出来ます。

又、コメント行にある全ての文字を**削除キー（DEL）**で消して空のコメント行にし、空行の削除**（SHIFT+Page Down）**で消すことも出来ます。

コメント行をラダー行にする操作

コメント行にはラダー記号を埋め込むことは出来ません。ラダー記号の埋め込める行（ラダー行）にするためには、その行のコメントを全て削除し空のコメント行にした後、**ラダー記号キー（LD､OR､OUT）**を押せばラダー行になります。

【４．９．ライン接続】



[編集]
|
[ライン接続]

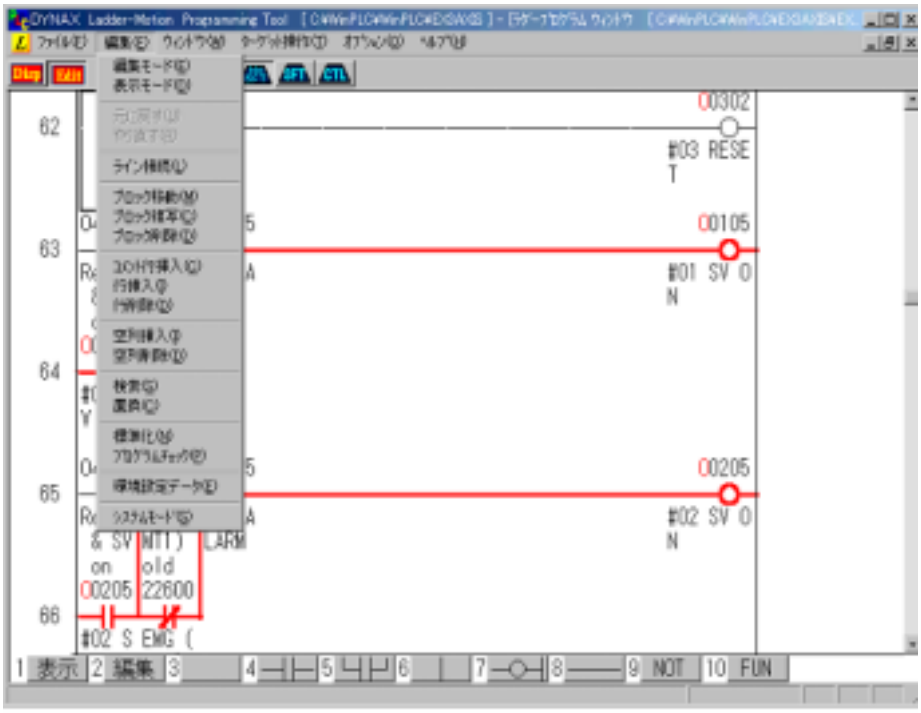
プログラミング画面の**編集モード**においてライン接続を実行すると、開始・終了位置を指定してラインを引くことが出来ます。ライン接続実行時は反転カーソルが表示され、開始位置・終了位置をマウスのダブルクリック又は **Ctrl+L** キーで指定します。

ラインは、まず水平に引かれ次に目的の位置まで垂直に引かれます。

ラインの上に存在するラダー記号はそれらがラインに接続されたものとなります。

プログラミング画面の**表示モード**では、本メニューの選択は無視されます。

【４．１０．ブロック編集操作】



プログラミング画面においてメニューから［**ブロック移動／ブロック複写／ブロック削除**］を選択することでそれぞれの処理を行います。各機能における範囲指定(CTRL+B)はマウスのダブルクリックでも可能です。

［ブロック移動］操作（CTRL+E でも移動の先頭行を選択したことになります。）

1．移動したい範囲の先頭行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押す
2．移動したい範囲の最終行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押す
3．１、２．で指定した範囲を埋め込みたい位置へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押すと移動範囲の回路がここで指定した行の直前に移されます。

［ブロック複写］操作（CTRL+B でも複写の先頭行を選択したことになります。）

1．複写したい範囲の先頭行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押す
2．複写したい範囲の最終行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押す
3．１、２．で指定した範囲と同じ回路を埋め込みたい位置へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押すと複写範囲の回路がここで指定した行の直前に埋め込まれます。

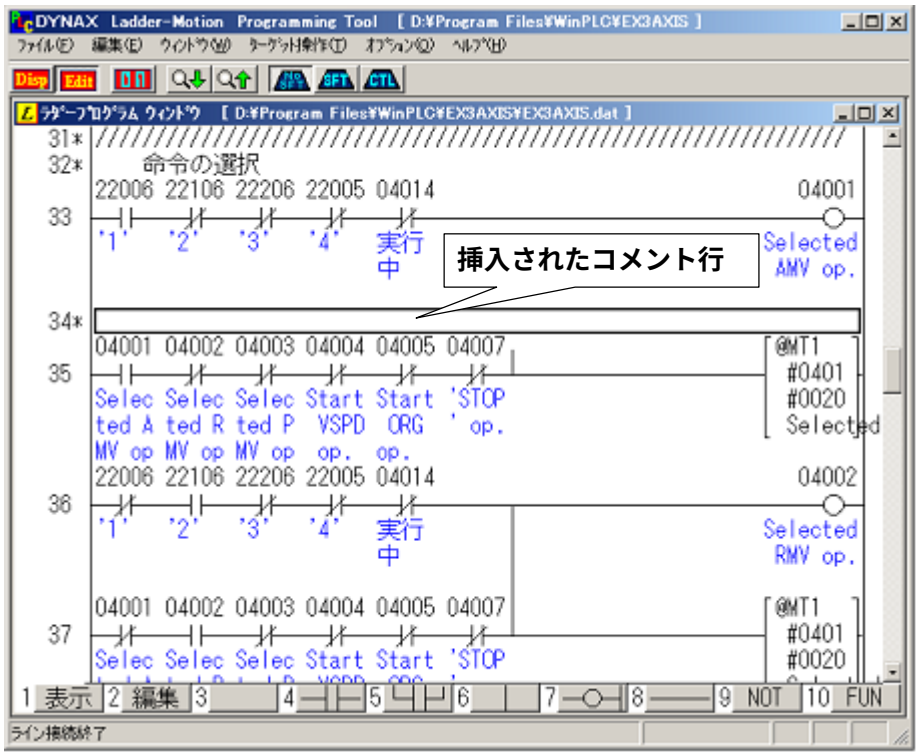
［ブロック削除］操作（CTRL+D でも削除の先頭行を選択したことになります。）

1．削除したい範囲の先頭行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押す
2．削除したい範囲の最終行へ**矢印キー**で移動し **CTRL+B** を押すとこの範囲の回路が削除されます。

［複写］操作を行った場合、複写元と同じ回路が複写先に作られるため、同じリレーに対する **OUT 命令**がそれぞれに存在し、そのままではリレーの二重使用エラーとなります。そのためどちらかのリレー番号を修正する必要があります。

プログラミング画面の**表示、編集モード**では、**SHIFT+ End** でも回路編集を選択することが出来ます。

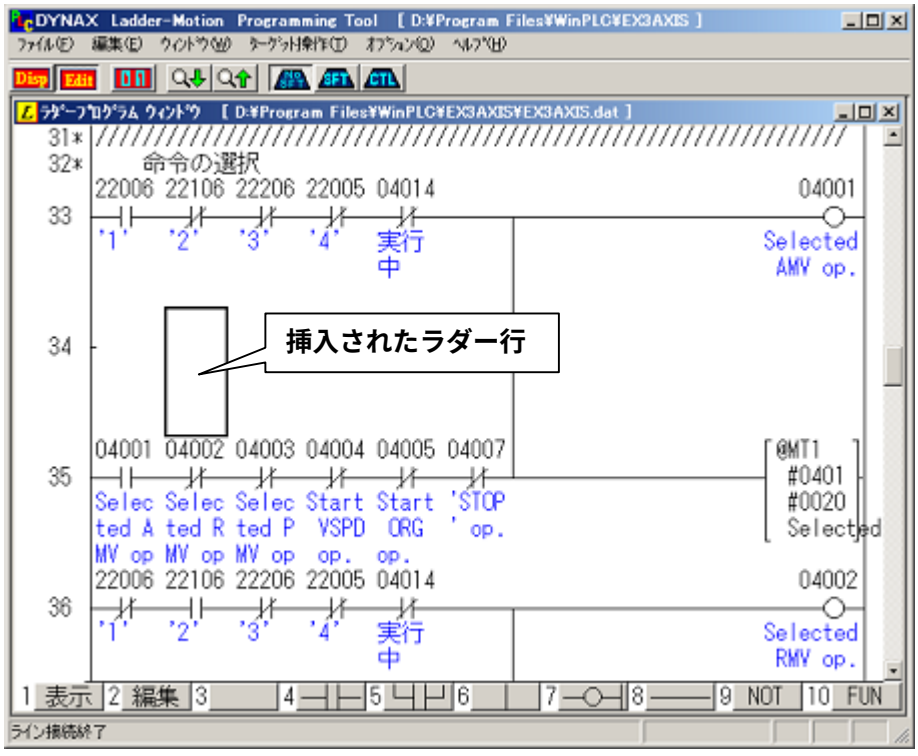
【４．１１．コメント行の挿入】



[編集]
|
[コメント行挿入]

カーソルのある行の直前にコメント行を１行挿入します。

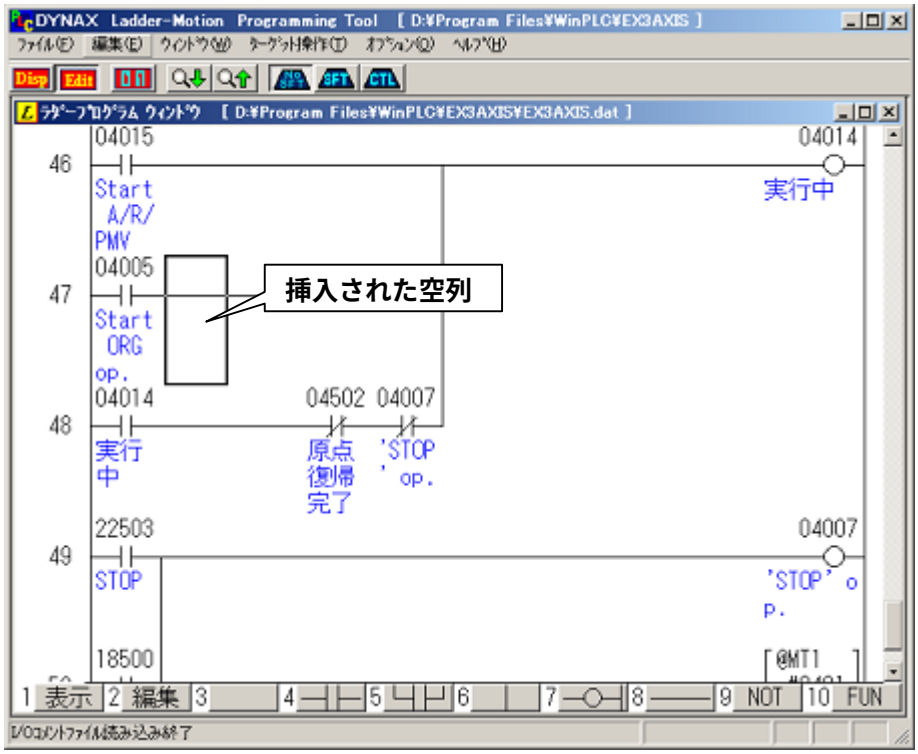
【４．１２．行挿入／削除】



[編集]
|
[行挿入] (Shift+PgUp)
[行削除] (Shift+PgDn)

行挿入：現在カーソルのある行の直前に空のラダー行を１行挿入します。
行削除：現在カーソルのある行を削除します。

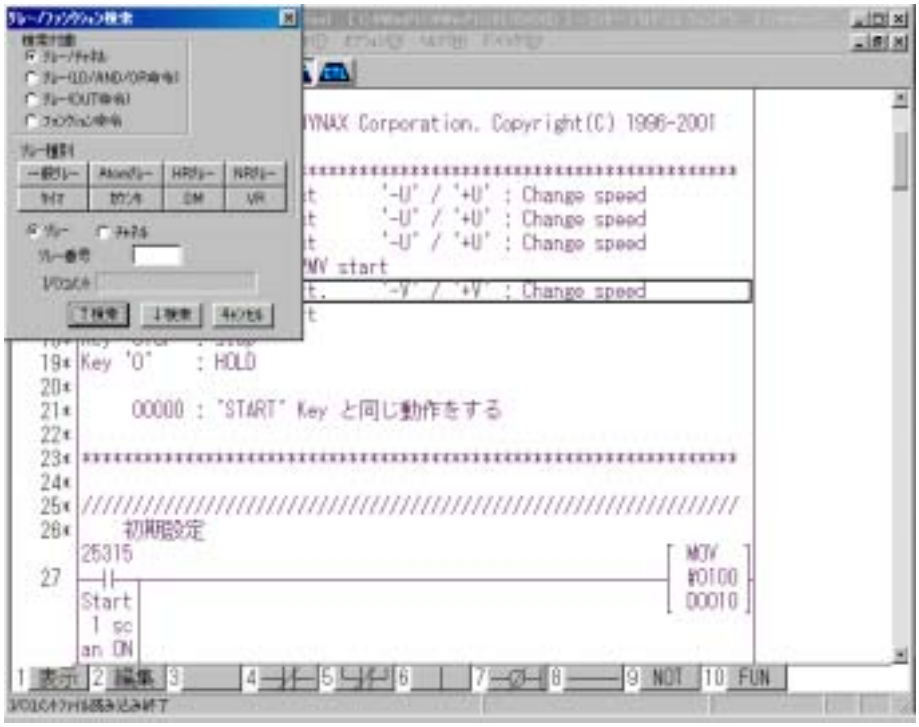
【４．１３．空列挿入／空列削除】



[編集]
　　|
[空列挿入]（Insert）
[空列削除]（Delete）

現在カーソルのあるブロックを対象にカーソル位置に１列挿入します。
現在カーソルのあるブロックを対象にカーソルのある列が全て空列なら１列削除します。

【４．１４．検索】



[編集]
|
[検索]

キーボード操作については【４。７．プログラミング画面】の《表示モードにおけるキーボード操作による機能》を参照ください。

リレー／ファンクション検索ダイアログが表示されます。番号を入力するとその番号のリレーが表示されている行が表示され、対象のリレーにラダーカーソルが表示されます。

検索ダイアログの対象リレーとリレー種別を選択することで、出力リレー／タイマ／カウンタ／チャネルなどの検索を行うことが出来ます。

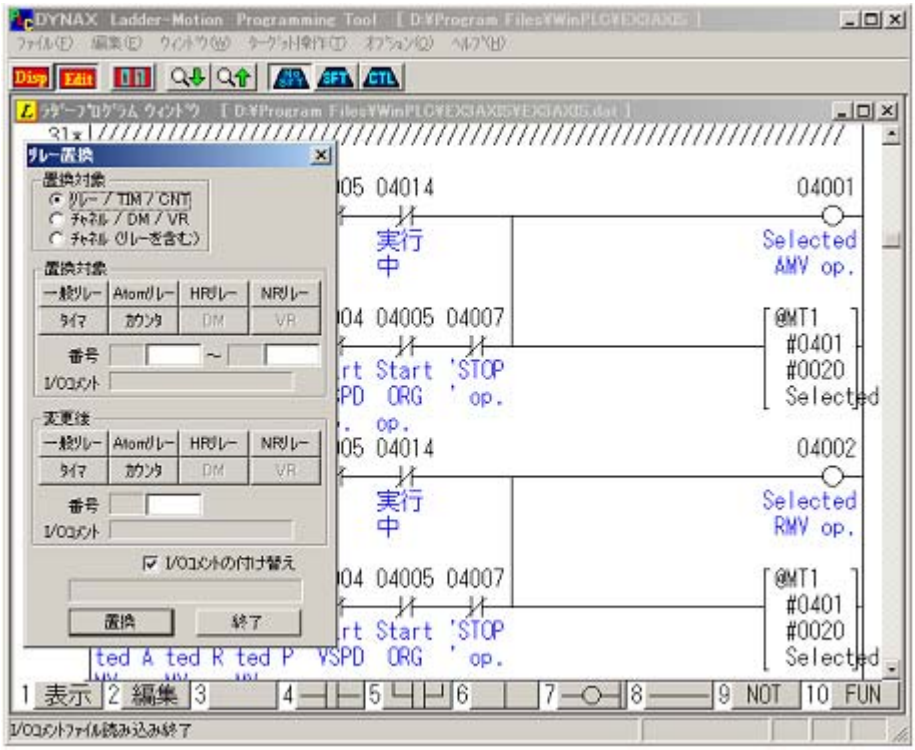
■マウスの右クリックによる機能

ラダープログラム上のリレー番号をマウス（右）クリックしポップアップメニューで前／後検索を選んでも検索を行うことができます。（この場合リレー番号入力ダイアログは表示されません。）

リレー番号検索	↑検索 ↓検索 I/Oコメント編集

【４．１５．置換】

[編集]
|
[置換]

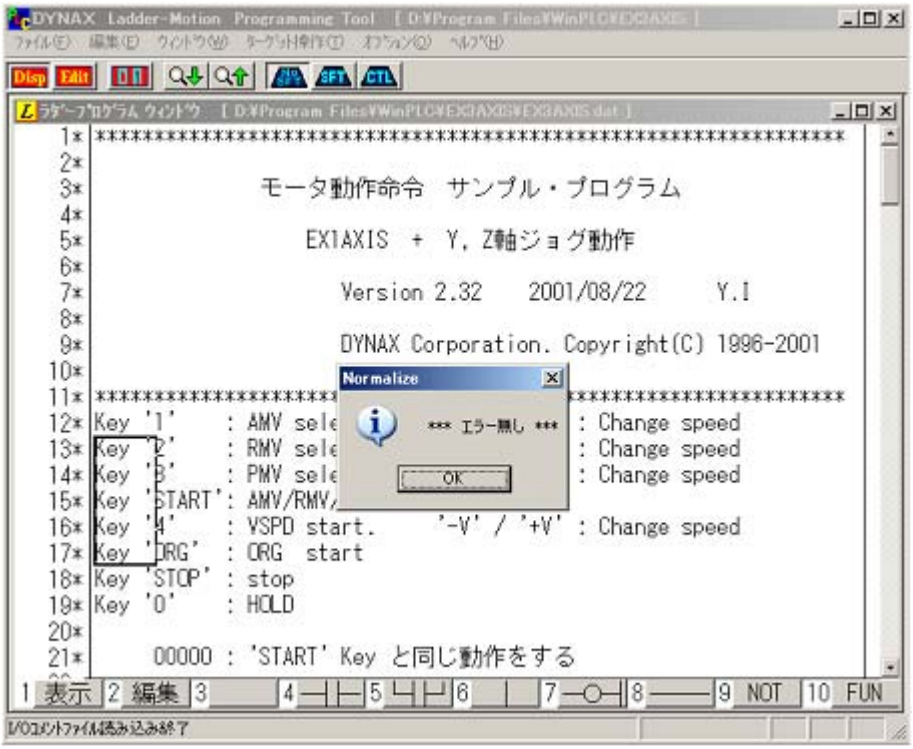


置換ダイアログで置換対象となるリレーとリレー種別、変更後のリレー種別を選択します。それぞれのリレー番号を入力して、出力リレー／タイマ／カウンタ／チャネルなどのリレーの置換を行うことが出来ます。

置換対象を範囲で指定することで、一括変更が行えます。

【４．１６．標準化】

[編集]
|
[標準化]



プログラム中の空行や空列を一括削除し空きカラムの詰め合わせ等の標準化をした後、ラダープログラムの妥当性チェックを実行します。エラーがない場合は、エラーなしメッセージが表示されます。ＯＫを指定すると、ラダープログラム表示画面の先頭に戻ります。エラーが見つかった場合は**【４．１７．プログラムチェック】**のようなプログラムチェックウィンドウ＋を表示します。

【４．１７．プログラムチェック】

[編集]
|
[プログラムチェック]

現在作業領域にあるラダープログラムからターゲットへ転送するためのオブジェクト形式に変換するときの変換状況を表示します。以下の処理が実行されます。

・プログラムの妥当性チェック（コイル／タイマの二重使用、断線チェック等）
・ラダープログラムから ladder Motion オブジェクトを作成

プログラムのチェックはウィンドウが表示されるときと、ツールバー上の CHECK ボタンが押されたときに行います。ラダープログラムの回路上に断線等の致命的なエラー（**F** と表示）があると、ladder Motion オブジェクトの作成は行われません。従ってその場合、ladder Motion へのオブジェクトのダウンロードは行えません。

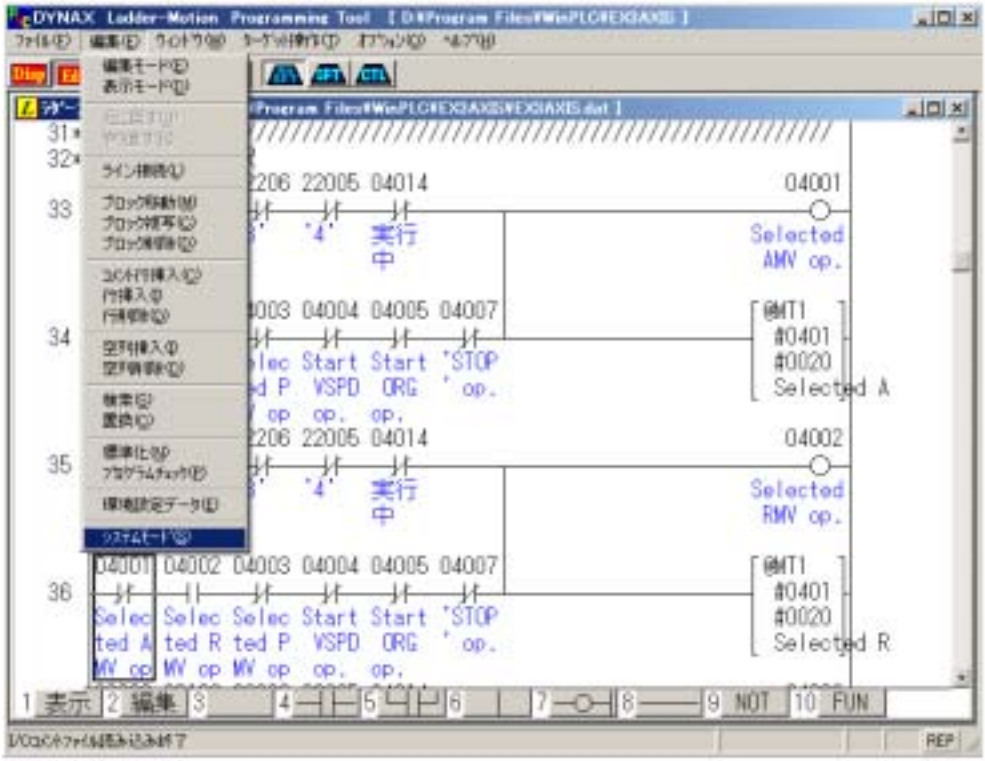
チェックした結果プログラムにエラーが見つかると、上図のようなエラーリストが表示されます。エラーリスト上に表示されているエラーをダブルクリックすることで、ラダープログラム表示画面の対応する行を表示します。

ラダープログラムの妥当性チェックにおいてエラーが見つからない場合、次のメッセージが表示されます。ＯＫを指定すると、編集のラダープログラム表示画面に戻ります。

■エラーリスト表示時のツールボタン

CHECK	プログラムの再チェック

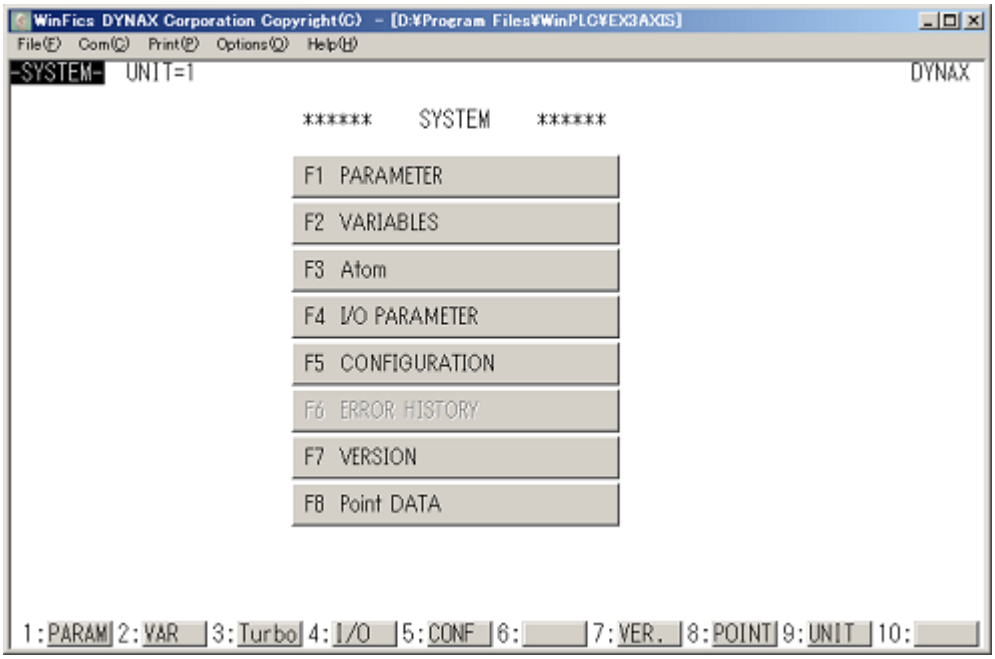
【４．１８．システムモード】



[編集]
|
[システムモード]

システムモードでは、Ladder Motion システムが動くために必要なデータ類の LM パラメータ、***Atom*** パラメータ、ポイントデータ（**PD**）を操作することができます。

各データの編集と **LMC** とのデータのアップロード／ダウンロードを行えます。

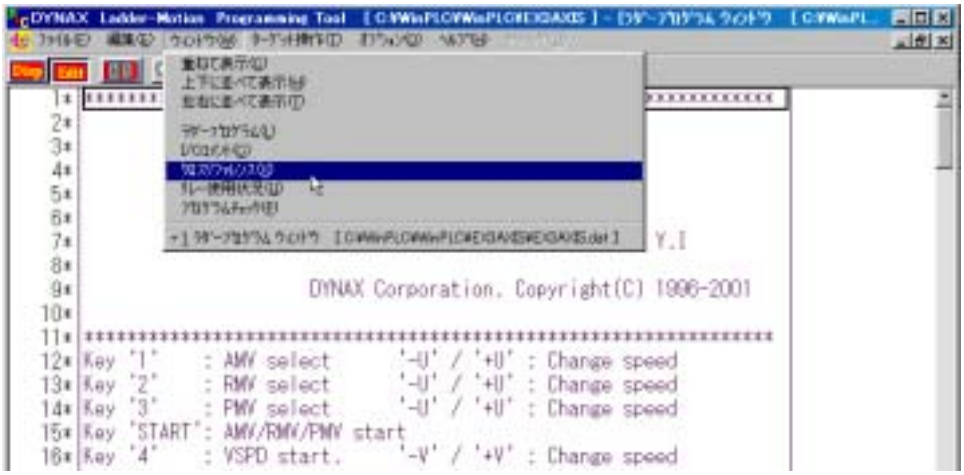


システムモードは別プログラムとなっているため、**システムモード**に移るときにはその時点のラダープログラム、環境設定データや各種内部状態は全て保存されます。

システムモードからの復帰後は、それまで行っていたラダープログラムの編集状態をそのまま復帰して編集を続けることができます。

※システムモードの操作は別紙システム編をご参照ください。

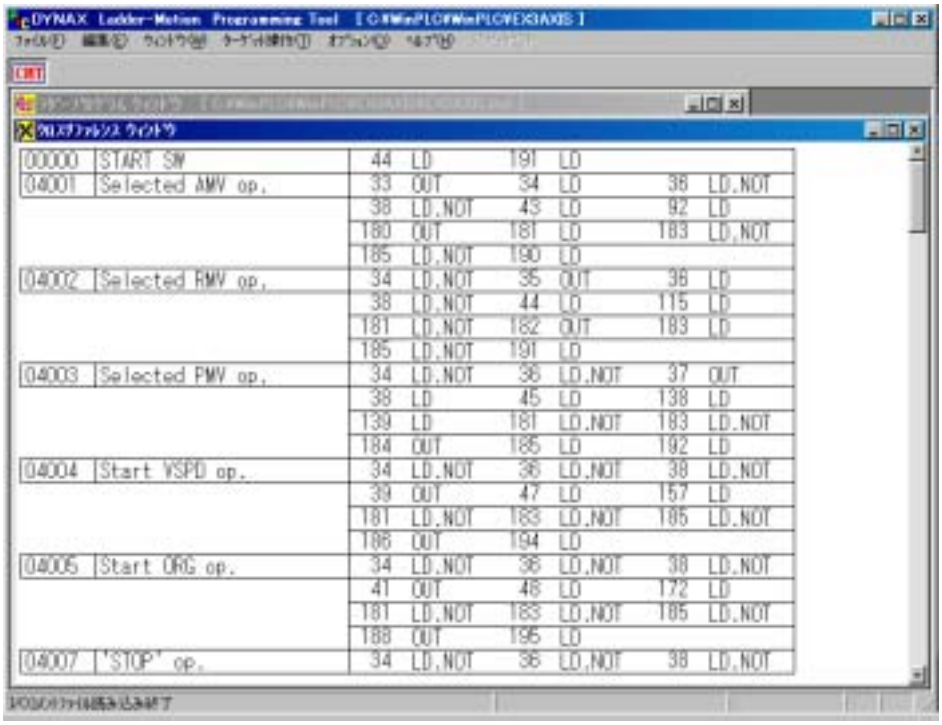
【４．１９．ウィンドウ（各種リスト表示）】



[ウィンドウ]
|
[ラダープログラム]
[I/O コメント]
[クロスリファレンス]
[リレー使用状況]
[プログラムチェック]

オフラインモードにおいてメニューからを選択すると、現在作業域にあるラダープログラムに関する各種のリストを画面に表示することができます。
表示されているリレー種別を切り替えるためには **CTRL+fnn** により行います。
各リストはウィンドウ内で重ねて表示／上下に並べて表示／左右に並べて表示する事もできます。
I/O コメントについては**【４．４．６．I/O コメントの編集】**を参照してください。

【４．１９．１．クロスリファレンスウィンドウ】



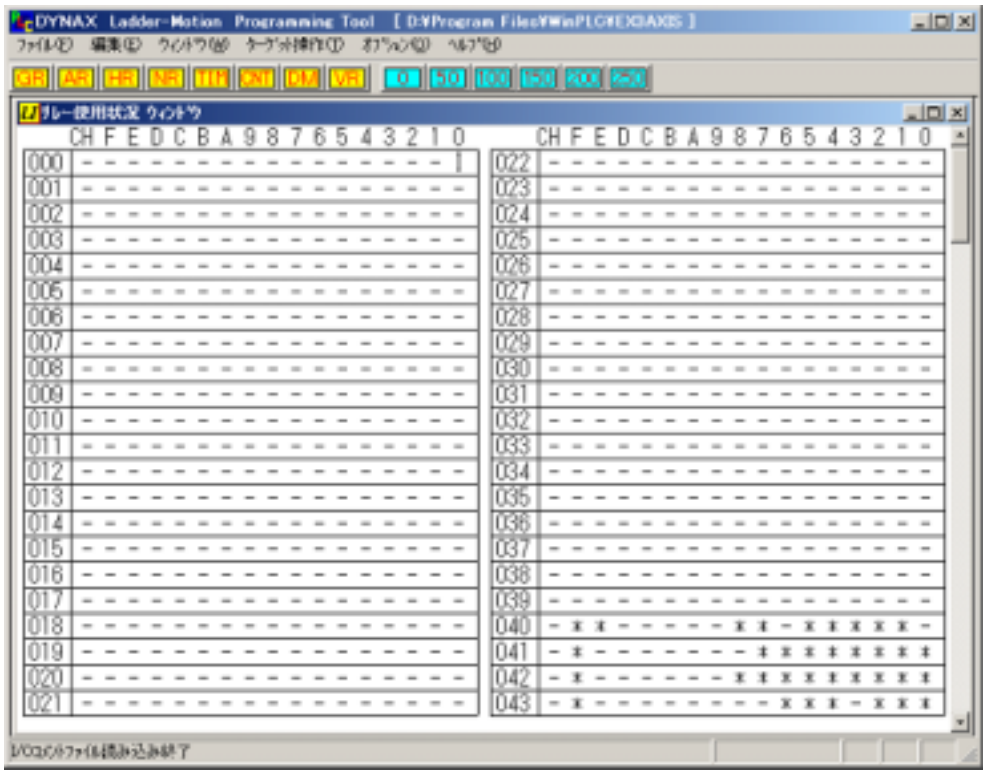
[ウィンドウ]
|
[クロスリファレンス]

ラダープログラムで使用されているリレー／チャネル等の使用場所をウィンドウの最上位に表示します。
使用場所の更新は、クロスリファレンスウィンドウがアクティブ状態になったときに更新されます。

■クロスリファレンスウィンドウ表示時のツールボタン

CMT	リレー／チャネルの I/0 コメント表示の有無

【４．１９．２．標準リレー使用状況ウィンドウ】



［ウィンドウ］
｜
［リレー使用状況］

Ｉ：参照のみ
Ｏ：定義（出力）のみ
＊：参照及び定義

プログラムで使用されているリレー／チャネルの参照・定義状況をウィンドウの最上位に表示します。

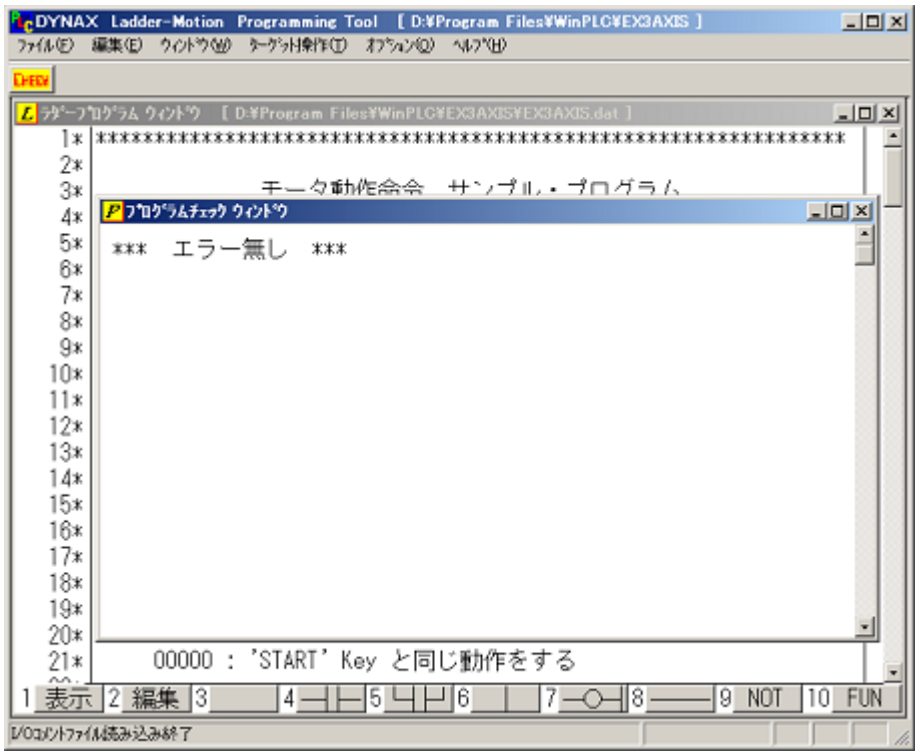
使用状況の更新はリレー使用状況ウィンドウがアクティブ状態になったとき更新されます。

■I/O 使用状況表示時のツールボタン

GR AR HR NR TIM CNT DM VR	表示リレー／チャネルの切替え（一般リレー／Atom リレー／HR リレー／NR リレー、タイマ、カウンタ、データメモリ、VAR）
0 50 100 150 200 250	表示先頭のリレー／チャネル番号指定

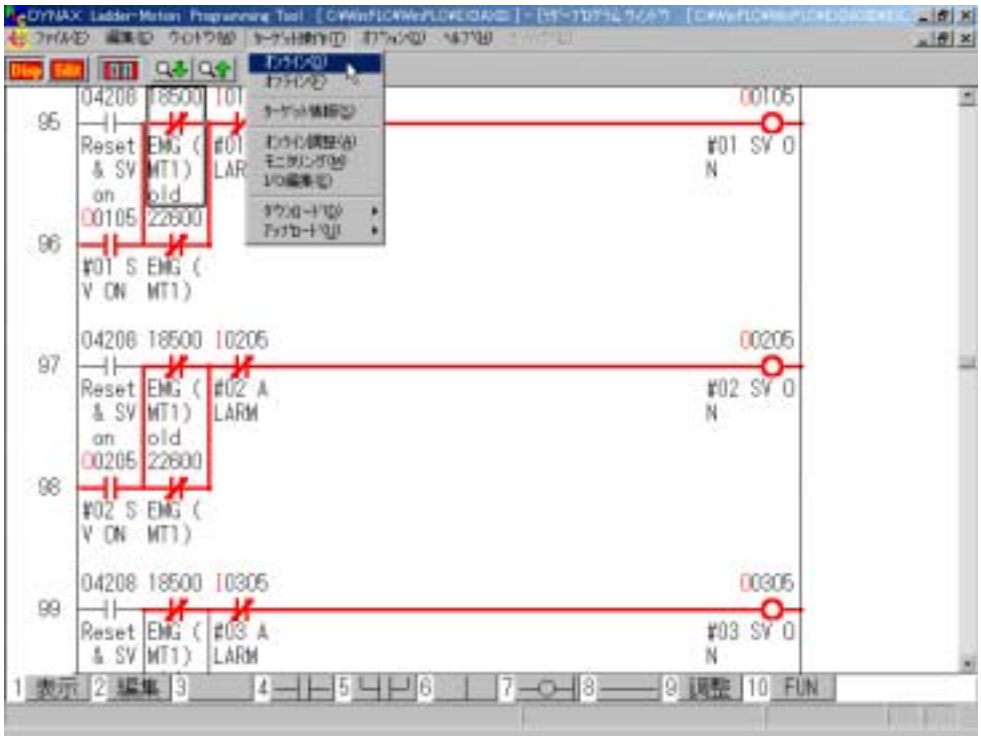
【４．１９．３．プログラムチェックウィンドウ】

[ウィンドウ]
|
[プログラムチェック]



ラダープログラムのエラーチェックの結果を最上位に表示します。

【４．２０．オンライン切替え】



ツールバーから ボタンをクリックするか、メニューから［**オンライン**］を選択するか **CTRL+O** を押すと ladder Motion を**オンラインモード**に切替え、画面に表示されているラダープログラムの各接点の ON/OFF を赤／白のラダー図で表示したり、タイマ、カウンタの現在値を表示したりすることができます。

オンラインモードでは、メニュー選択により I/O モニタリングや、サイクルタイム表示などが ladder Motion を動かしながら逐次行えます。

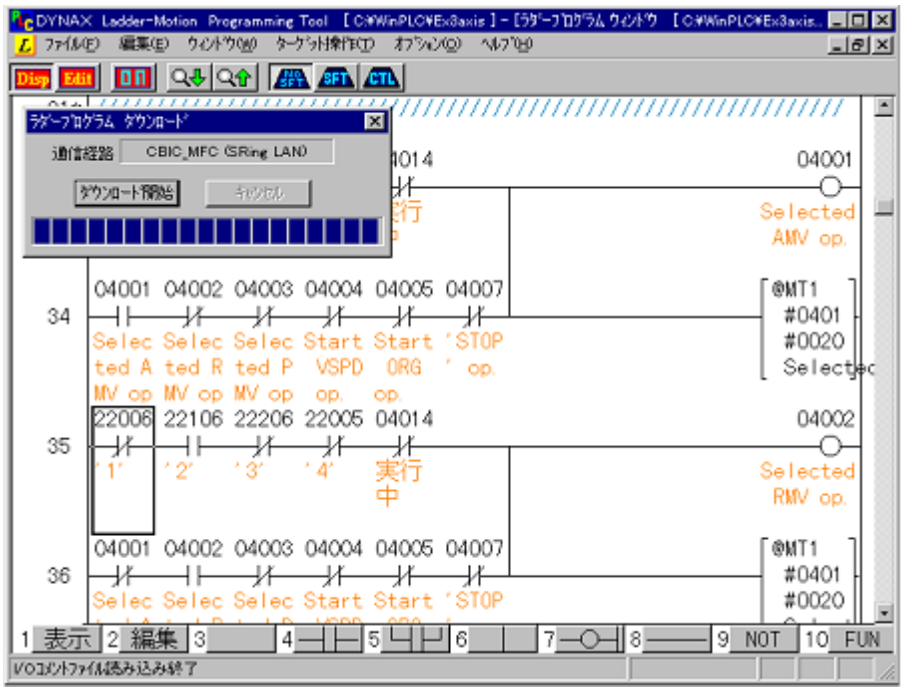
ladder Motion が**オンラインモード**に切り替わると、各種モニタ処理のため、実行中のシーケンスオブジェクトの実行速度が遅くなります。

ドライバ等が正しく動作する環境に接続されていないとオンラインモードに切り替わりません。次のメッセージが表示されますので、ターゲットシステムとの接続経路の確認を行ってください。

【４．２１．通信（ラダープログラム／環境設定データのダウンロード)】

（オンライン時は環境設定データはダウンロードできません。）

[ターゲット操作]
　　|
[ダウンロード]



ラダープログラム／環境設定データのダウンロードを行います。

サブメニューでダウンロードする**［種別］**を選択すると応答メッセージが表示されます。応答メッセージ『**ダウンロード開始**』をクリックすると**【４．２３．通信経路設定】**で設定した通信経路を利用してダウンロードが開始されます。

ラダープログラムは、オブジェクトに変換され転送されます。ラダープログラム中に記述されたコメント行もダウンロードされますがターゲットでの実行に影響することはありません。

転送されたラダープログラムは、直ちに実行形式にコンパイルされ、実行が開始されます。

環境設定データは、**［編集－環境設定データ］**で管理されているデータが転送されます。

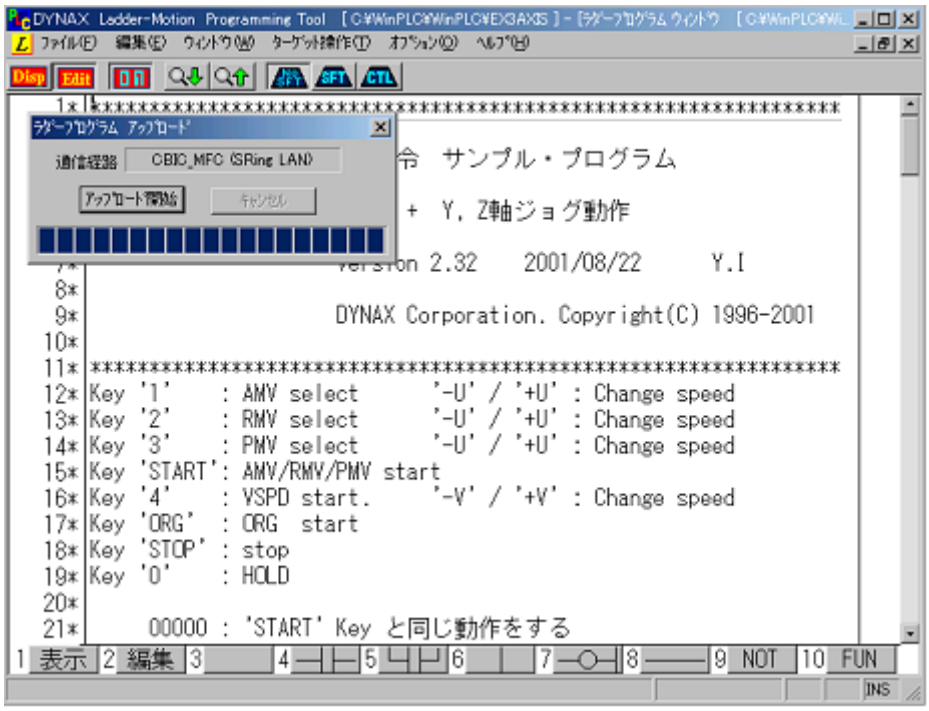
システムパラメータは、［**編集－システムモード**］で管理されているデータです。詳しくは、別紙システム編を御参照下さい。

環境設定データやシステムパラメータは、Ladder Motion システムの構成を決定するデータを含むためラダープログラムのダウンロードに先だってダウンロードしてください。

ラダープログラムのダウンロード、アップロードでは LMC 上にあるラダープログラムのプロジェクト名と現在表示しているラダープログラムのプロジェクト名が同じかチェックし、違っている場合は確認メッセージが表示されます。

【４．２２．通信（ラダープログラム／環境設定データのアップロード)】

（オンライン時も有効です。）



[ターゲット操作]
　　|
[アップロード]

ラダープログラム／環境設定データのアップロードを行います。

サブメニューでアップロードする種別を選択すると応答メッセージが表示されます。応答メッセージ『**アップロード開始**』をクリックすると**【４．２３．通信経路設定】**で設定した通信経路を利用してアップロードが開始されます。

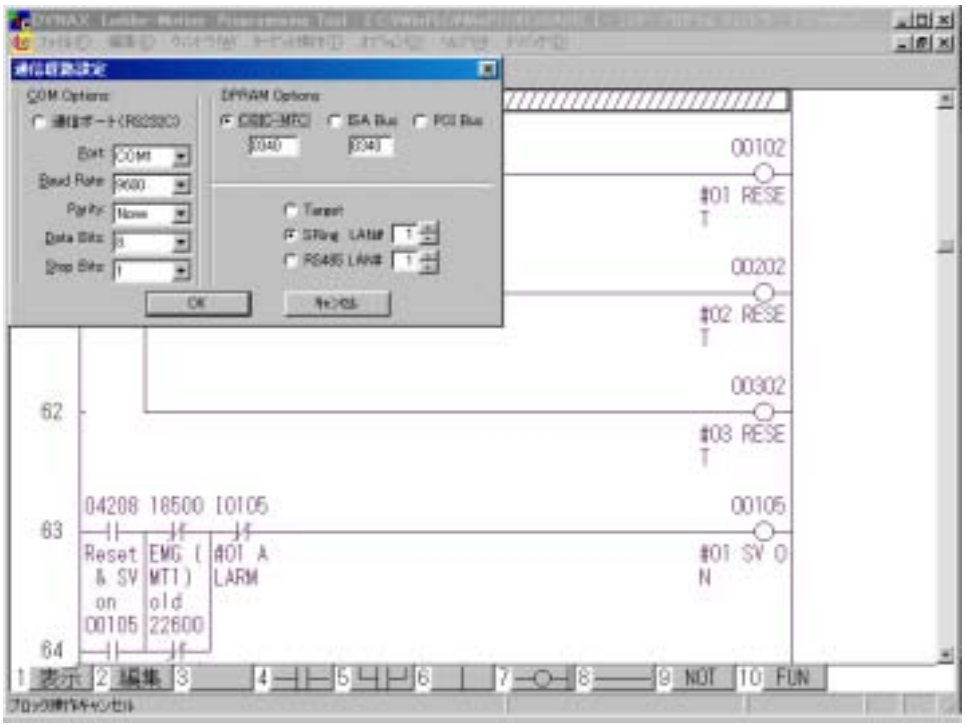
ダウンロードされていたコメント行も元の位置に展開されるためプログラムの保守／管理が容易になります。

アップロードされたラダープログラムは作業域に展開されて表示／編集が出来るようになります。

アップロードされた環境設定データをアップロードしパソコンで編集／管理する事が出来ます。環境設定データの編集／管理はメニュー**［編集－環境設定データ］**で行います。

アップロードにより、以前に作業域にあった**ラダーデータ／環境設定データ**はアップロードされたデータに置き換わります。

【４．２３．通信経路設定】



［オプション］
　｜
［通信経路設定］

LMC とラダープログラムとのアップ／ダウンロード及び、オンラインモニタリング又はシステムモードでのパラメータ通信時の経路設定を行います。

通信経路はレジストリに保存され次回起動時にそのまま適用されます。

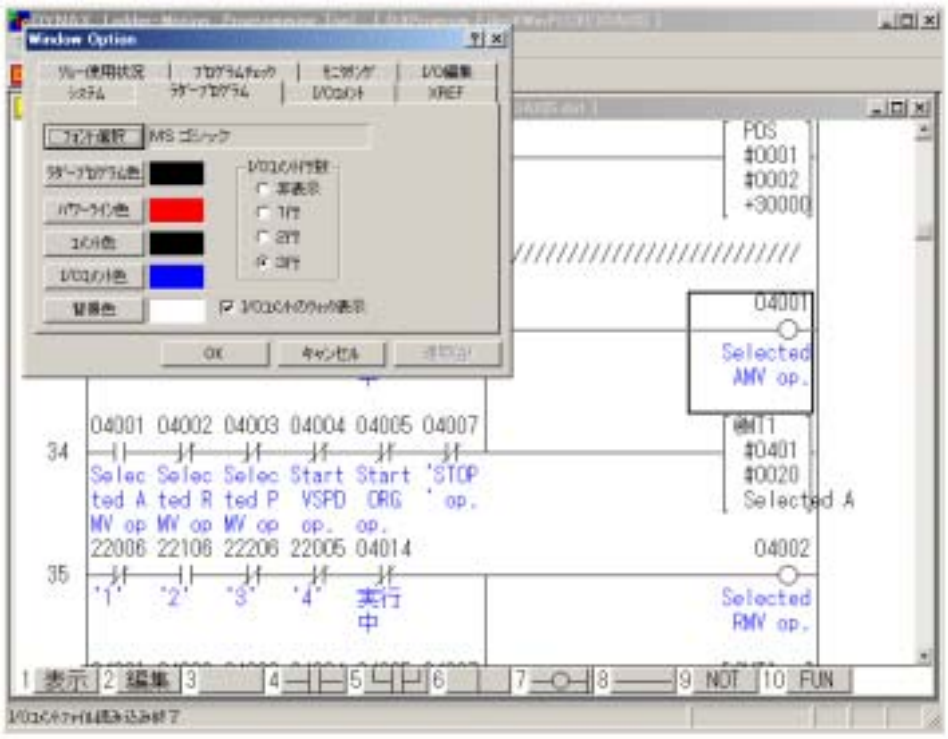
DPRAM／**CBIC-MFC** 経由の場合は RAM アドレスを設定して下さい。RS232C の場合は通信スピード等の値を設定して下さい。

RS232C	ターゲットシステムの **MT1/HOST** ポートに接続します。
CBIC-MFC	**CBIC-MFC** カード
ISA Bus	**LMC AT Ver.2** ボード
PCI Bus	**LMC PCI Ver.3** ボード
Target	指定されたカード／ボード自体がターゲットシステムの場合に指定します。
Sring-LAN	**Sring** によりターゲットシステムと通信します。
RS485-LAN	RS485 によりターゲットシステムと通信します。

システム構成と異なる通信経路を設定した場合にはエラーメッセージが表示されます。

【４．２４．ウィンドウオプション】

［オプション］
｜
［ウィンドウオプション］



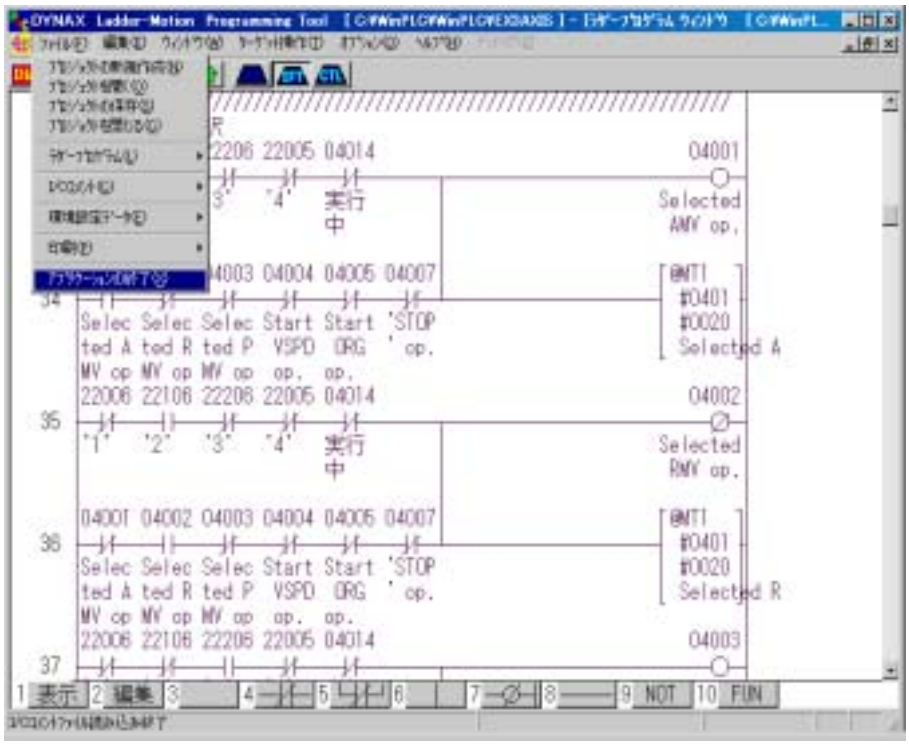
機能毎の色やフォントの設定を変更できます。
指定された値はレジストリに保存され次回起動時もそのまま使用されます。

【４．２５．バージョン情報】

［ヘルプ］
｜
［バージョン情報］

当該システムのバージョン情報が表示されます。
問い合わせの際は上記バージョン情報も併せてご連絡くださいますようお願いいたします。

【４．２６．終了】



［ファイル］
　　｜
［アプリケーションの終了］

アプリケーションの終了を選択するとメッセージが表示されます。

『**はい(Y)**』と答えると、現在作業領域にあるラダープログラムがファイル（PLC.DAT）に保存され、ラダープログラミングツールが終了します。次回は、起動時にラダープログラムファイルを指定しない限り、今回の終了時のラダープログラムが作業領域に展開されて立ち上がります。

『**いいえ(N)**』と答えると、現在作業領域にあるラダープログラムは保存されず、次回の起動時は今回の起動時と同じ作業領域の状態となります。

終了処理を中止し元の画面に戻りたい場合は、終了メッセージの『**キャンセル**』を選択して下さい。

下記表のファイルが保存されていない場合は保存問い合わせを行い書き戻されて終了します。

ラダープログラム		ジョブ名**.DAT**
I/O コメント		ジョブ名**.REM**
環境設定データ		ジョブ名**.ENV**
システム パラメータ	ＬＭ パラメータ	ジョブ名**.PAR**
	Atom パラメータ	ジョブ名**.ATM**
	ポイントデータ（PD）	ジョブ名**.PD**
内部設定情報		ジョブ名**.INI**

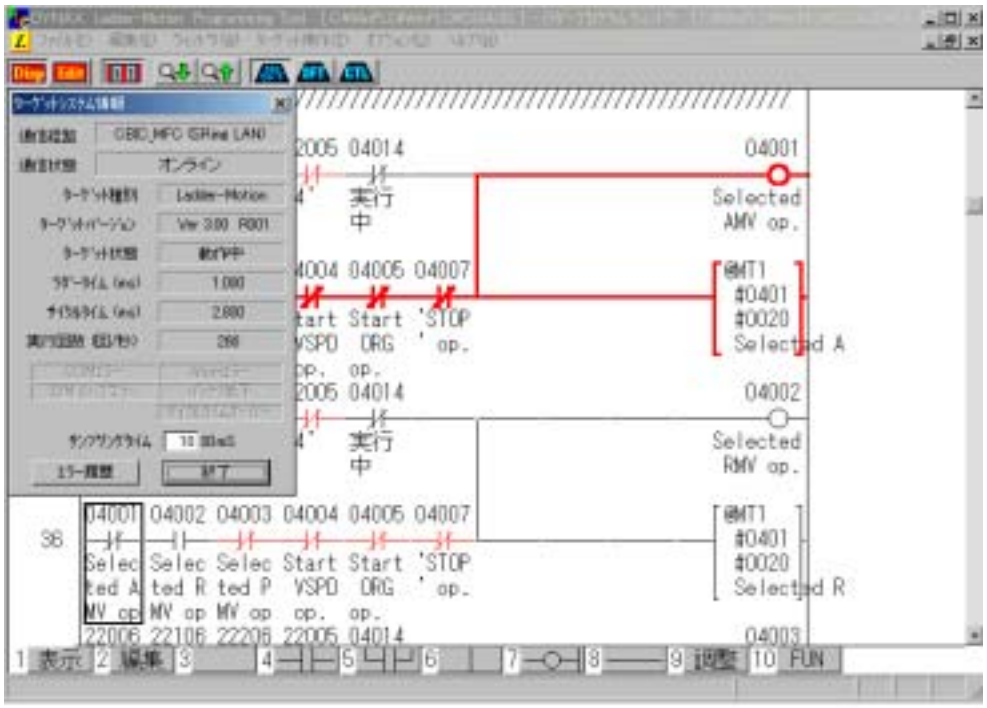
【５．オンライン機能】

オンラインモードに切り替えて ladder Motion で動いているラダープログラムの状態を監視するためには、パソコンと ladder Motion が正しく通信ケーブルで接続され通信できる事が必要です。

オンラインモードに切り替えると、パソコン画面に表示されているラダープログラムの各リレーの状態が **ON（赤）/OFF（白）**で、又**タイマ／カウンタ命令**の現在値が常に更新され表示されていますが、ladder Motion の動きが速く通信による現在値の読み込みが遅れるため、常に状態が変っているリレーなどは正しく表示出来ないこともあります。

オンラインモードにおいても、ラダープログラムの表示／編集をオフライン時と同じように行えます。
但し、その時点でターゲットの Ladder Motion システム上にあるラダープログラムが修正されるのではなく、オフライン時と同じようにラダープログラムのダウンロードを行わなければなりません。

【５．１．ターゲット情報】



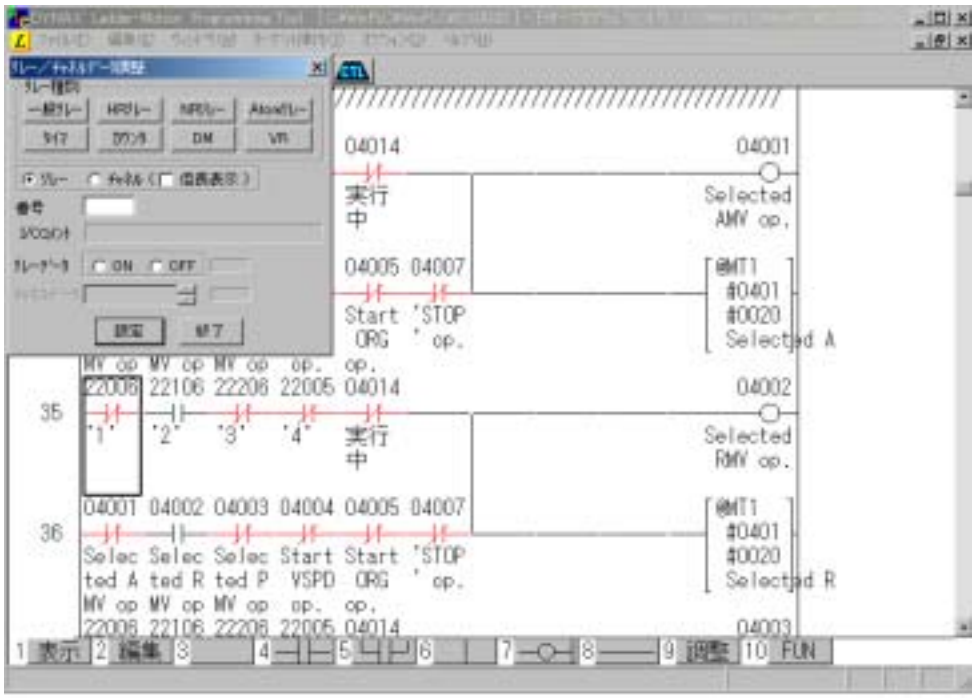
[ターゲット操作]
　|
[ターゲット情報]

オンライン状態において現在実行中の ladder Motion の各種情報を見ることができます。ラダータイム、サイクルタイム及び、１秒あたりの繰り返し回数等が表示されます。

ladder Motion からの値の読み取りは、約１秒間隔で行うため ladder Motion の動作を阻害することはほとんどありません。

表示されているサイクルタイムが〔１／１秒あたりの繰り返し回数〕と同じにならないのは、表示されているサイクルタイムの値が、シーケンスオブジェクトの各サイクルの初期化処理からシーケンスを終了し**出力リレー**への出力までの時間を表すのに対し、１秒あたりの繰り返し回数は、シーケンスオブジェクトの実行処理の他にパソコンからの通信を監視する処理を含む１秒あたりの繰り返し回数を表すためです。

【５．２．設定値の調整機能】



［ターゲット操作］
｜
［オンライン調整］

オンライン状態において**リレー、HR リレー、カウンタ／タイマ、タイムアップ／カウントアップフラグ、データメモリ（DM）**の一括データ調整が出来ます。オンライン中のラダープログラムのリレー、ファンクション命令のチャネルオペランドやタイマ／カウンタ命令をマウスで右クリックすることでポップアップメニューを表示して操作する方法もあります。

一般にタイマの値は、実際の実行条件でラダープログラムを実行して（微）調整しなければ実用にならないことがあります。この時その都度ラダープログラムを修正しダウンロードしたのでは開発効率が悪くなってしまいます。これを避けるためタイマやカウンタの設定値をオンライン上でリアルタイムに変更してテストすることが出来ます。

オンラインの**表示モード**に＃定数で指定されているタイマやカウンタの設定値をプログラム編集モードで変更しダウンロードすることなく実行中のラダープログラムのタイマやカウンタの設定値を変更します。（変更された設定値は自動的に現在表示されているラダープログラムの該当する部分も変更されます）

オンラインの**表示モード**で **f9［調整］**を選択しカウンタやタイマを選んで番号を入力するとそのカウンタ／タイマ番号を持つカウンタ／タイマ命令の設定値が#定数であると現在の設定値を表示します。次にこの表示された値を直接数値で変更するか、**上下矢印キー**で変更し**リターンキー**を押すとターゲットで動いているラダーの現在の設定値が変更されます。

変更後再び、タイマ／カウンタ番号の入力に戻りますので連続して変更する事ができます。

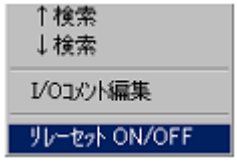
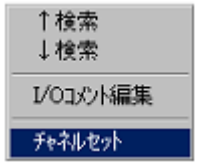
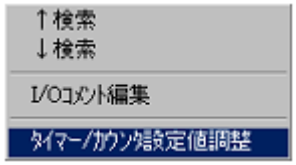
変更された値は、パソコン上のプログラムにはその都度変更されますが**調整モード**から **ESC キー**やメニューで抜けない限り画面上のプログラムは新しい値での再表示は行えません。

変更された設定値はターゲットにあるラダープログラムを直接修正している訳ではないため、次にターゲットシステムの電源が入れ直されるか、リセットされるか又は、ラダープログラムがダウンロードされるまでしか有効ではありません。従って、調整が終わった場合速やかにラダープログラムのダウンロードを行うことが必要です。

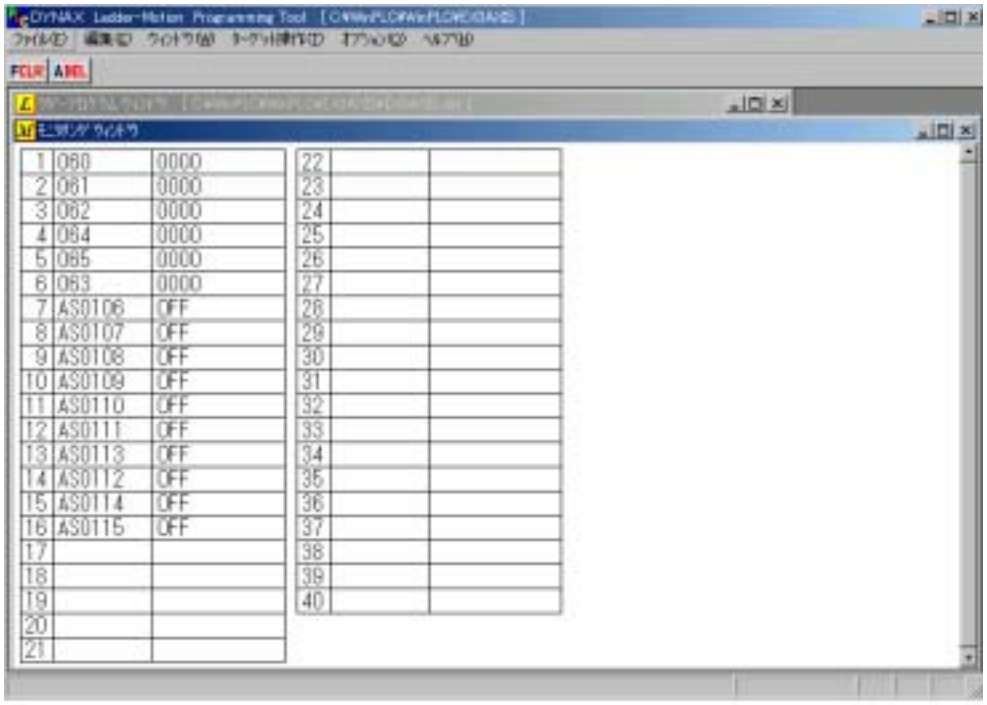
調整には上記カウンタ／タイマの設定値の他、**リレー、DM、VR** やチャネル単位での現在値の変更を行うこともできます。

■マウスの右クリックによる機能

オンライン中のラダープログラム上で、マウスの右ボタンをクリックして表示される命令毎のオンライン調整ダイアログ。

接点や OUT 命令		
ファンクション命令のオペランド		
タイマ／カウンタ命令（定数による設定値を調整するときに使用します。）		

【５．３．モニタリング】



［ターゲット操作］
｜
［モニタリング］

ターゲットシステムとの通信が正しく行える状態で**オンラインモード**中に、ターゲットシステムをモニタリングモードに切り替えることが出来ます。**WinPLC** からターゲットシステムのリレーの ON/OFF を強制的に変更したり、チャネルの値やタイマ／カウンタの定数指定の設定値を調整したりできます。

モニタリングモードへ切り替えるときはターゲットシステムのモードも変更されるため問い合わせメッセージが表示されます。

モニタリングウィンドウを閉じるとターゲットシステムもモニタリングモードから通常モードに戻ります。

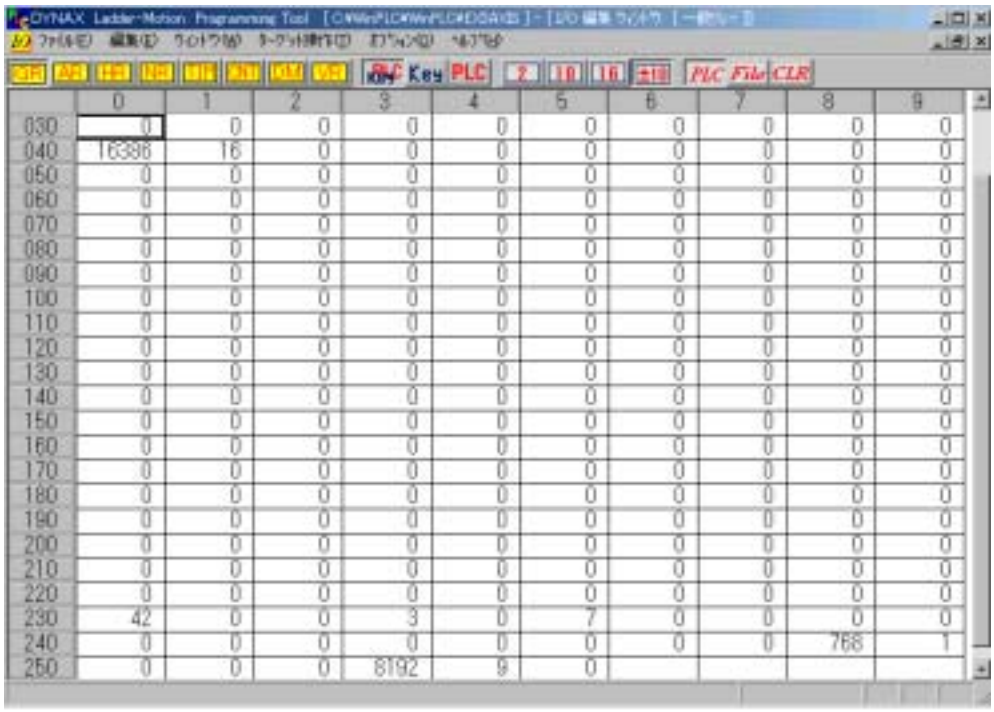
モニタリングデータの登録はウィンドウ上の空いているカラムをダブルクリックすると登録のためのダイアログが表示されます。

登録データの変更は変更したいカラムをダブルクリックするとダイアログが表示されます。

■モニタリングウィンドウのツールボタン

FCLR	強制設定解除
ADEL	全表示項目クリア

【５．４．I/O 編集】



［ターゲット操作］
　　|
［I/O 編集］

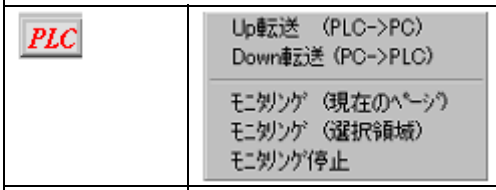
・**LMC** 上のリレー／チャネルデータのモニタリング、変更などが行えます。
・**LMC** 上の各データ値をアップロード／ダウンロードすると同時にファイルへのロード／セーブも行えます。

マウスのクリック又はファンクションキーで表示リレー／チャネル種別を切り替えられます。

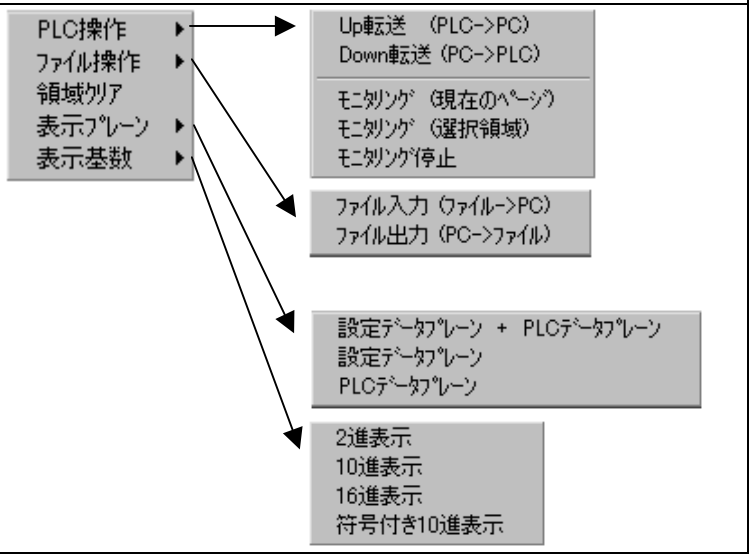
■ファンクションキーによるリレー表示切り替え

(CTRL)+F1	*Atom* リレー	(CTRL)+F5	カウンタ／タイマ
(CTRL)+F2	HR リレー	(CTRL)+F6	タイムアップ／カウントアップフラグ
(CTRL)+F3	VR	(CTRL)+F7	一般リレー
(CTRL)+F4	データメモリ（DM）		

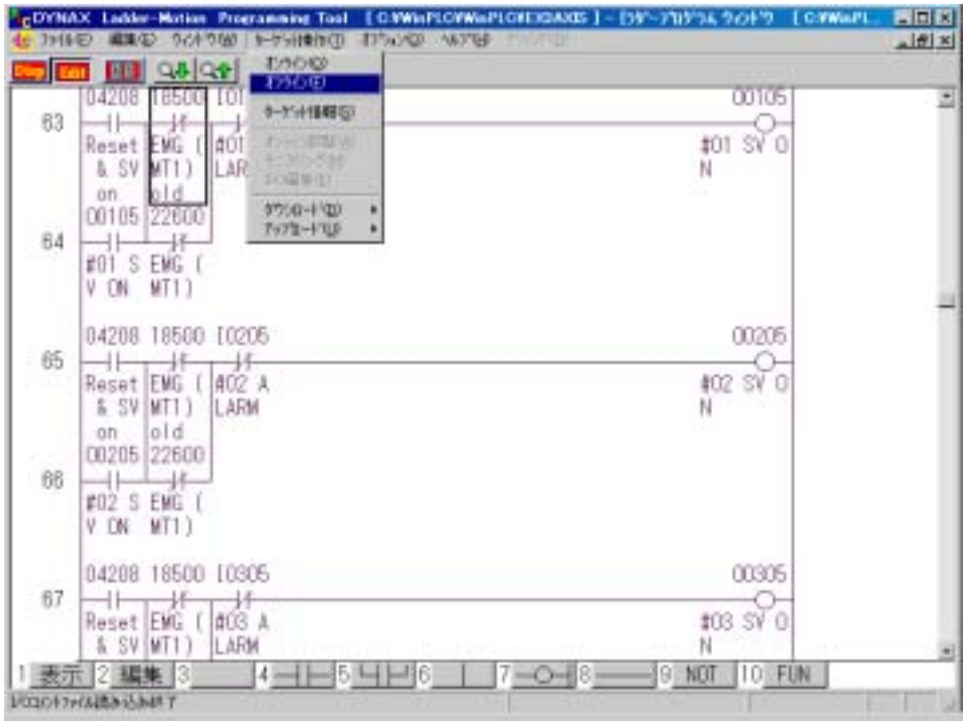
■I/O 編集ボタン

	表示リレー／チャネルの切替え （一般リレー／Atom リレー／HR リレー／NR リレー、タイマ、カウンタ、データメモリ、VAR）
	キー入力データを上にし、ターゲットからのデータを下に重ねて表示
	キー入力データのみを表示
	ターゲットからのデータのみを表示
	表示基数指定 （２進、１０進、１６進、）
	**LMC** 上のデータ操作
	ファイルへのロード／セーブ操作
	表示データのクリア ＊ターゲットシステム上のデータをクリアするものではありません。

■マウスの右クリックによる機能

操作ウィンドウ		ラダープログラムウィンドウに対する機能
I/O 編集ウィンドウ	オンライン	

【５．５．オフライン切替え】



メニューから**［ターゲット操作－オフライン］**を選択するか **CTRL+0 キー**を押すと、***Win*PLC**、ladder Motion システムはオフラインで動き出します。
***Win*PLC**、ladder Motion が**オフラインモード**に切り替わると、各種モニタ処理が行われなくなるためラダープログラムの実行速度も速くなります。

【6．エラーメッセージ】

- ラダープログラム実行中にプログラムに起因するエラー。
  （Ladder Motion 命令についてのみエラーチェックを行う：**MT1** への表示とエラー履歴への保存が可能）

XXXX Err xx−yyyy

xx エラーコード	詳　　細	XXXX	yyyy
use_Ladder_op 01	命令は、このオプションの MOT では実行できない。	**AMV RMV PMV ORG SPD VSPD PDS PDG GDS KCHG PSET PCLR PALT ACL**	−
no_CK_USER 02	CK ユーザプログラムがローディングされていない。 正常な CK ユーザプログラムがローディングされていない。	**AMV RMV PMV SPD execPMV**	−
CK_USER_error 03	CK ユーザプログラム内でエラーを検出した。	**AMV RMV PMV execPMV**	ＣＫユーザルーチン　エラーコード
			−
OBJECT 05	ラダープログラムが正しくダウンロードされていない。		−
OVERFLOW 06	実行オブジェクト領域オーバーフロー		−
NO_OBJECT 07	ラダープログラムがダウンロードされていない		−
COMPILE 08	コンパイルエラー （範囲外指定）		−
ILLEGAL_INS 09	コンパイルエラー （未定義命令使用）		−
BUSY_HOLD 10	他の場所にある命令で動作中 HOLD リレーが ON である状態で動作命令が発行された。	**AMV RMV PMV VSPD ORG execPMV**	Atom#
BUSY_VSPD 11	VSPD 命令実行中に通常の動作命令が発行された。	**AMV RMV PMV**	Atom#
BUSY_CK 12	CK 動作中（ジョグを含む）に次の CK 動作命令を発行した。	**AMV RMV PMV**	ＣＫ軸番号
REJECT 13	命令の実行が拒否された。 （ソフトリミット、ドライバが LM に対応していない等）	**AMV RMV PMV ORG execPMV**	Atom#、BIOS からのエラーコード
REJECT_VSPD 14	VSPD 命令の実行が拒否された。 （ドライバが VSPD に対応していない等）	**VSPD**	Atom#、BIOS からのエラーコード
PALLET_OP 15	PALT、PCLR 命令が拒否された。　設定されていないパレット番号など	**PALT PCLR**	Pallet#
REJECT_ACL 16	ACL 命令の実行が拒否された。 （ドライバが ACL に対応していない等）	**ACL**	Atom#、BIOS からのエラーコード
BUSY 17	軸が動作中		Atom#
NOT_READY 18	軸が動作可能状態でない サーボレディ、原点復帰など		Atom#
Atom_NO 20	Atom#（ユニットと局番指定を含む）が BCD でない が*DM による参照で DM 番号が BCD でないか、DM の範囲外を指している 環境設定範囲外の軸番号を指定している。	**AMV RMV PMV ORG SPD VSPD PDS PDG GDS ACL**	Atom#
no_use 21	NOUSE 指定軸に対し命令を発行した。	**AMV RMV PMV ORG SPD VSPD PDS PDG GDS ACL**	Atom#
use_CK_axis 22	CK ユーザ軸に対し通常動作命令を発行しようとした。	**VSPD**	Atom#
POS_Var 23	位置データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でないか、DM の範囲外を指している	**AMV RMV**	軸番号
PD_Var 24	PD#データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**PDG**	軸番号

PD_NO ２５	PD#エラー	**PMV PDS PDG**	PD#
PD_nodata ２６	動作軸に対し PD が設定されていない。	**PMV execPMV**	軸番号
Pass_Var ２７	PASS データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**AMV RMV PMV PDS**	軸番号
Pass_Data ２８	PASS データエラー	**AMV RMV PMV**	データ
Speed_Var ２９	Speed データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**SPD ACL**	軸番号
Speed_Data ３０	Speed データエラー	**SPD ACL**	データ
RPM_Var ３１	RPM データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**VSPD**	軸番号
RPM_Data ３２	RPM データエラー	**VSPD**	データ
PALLET_NO ３３	パレット番号指定が BCD でない。 パレット番号指定が*DM による参照で DM 番号が BCD でないか、DM の範囲外を指している	**PSET PCLR PALT**	パレット番号
PALLET_Var ３４	PALLET データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**PSET**	パレット番号
PALLET_Data ３５	PALLET データエラー	**PSET**	引数番号と パレット番号
KCHG_NO ３６	機種番号指定が BCD でない。 機種番号指定が*DM による参照で DM 番号が BCD でないか、DM の範囲外を指している 機種番号が範囲外、保存されていない機種番号	**KCHG**	機種番号
Accel_Var ３７	Accel/Decel データの変数指定に間違いがある。 *DM による参照で DM 番号が BCD でない。	**ACL**	軸番号
Accel_Data ３８	Accel/Decel データエラー	**ACL**	データ